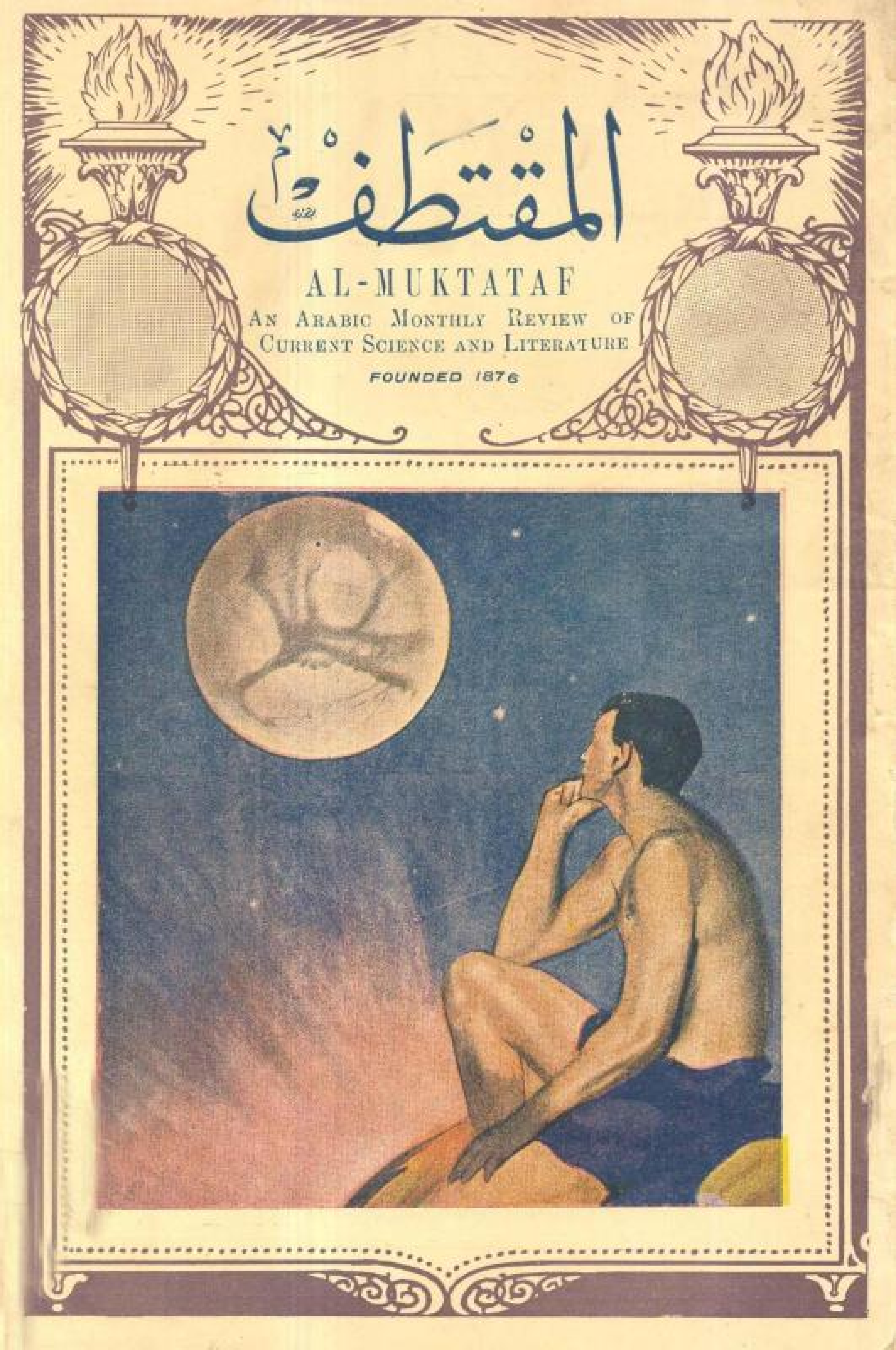

المقتطف
AL-MUKTATAF
AN ARABIC MONTHLY REVIEW OF
CURRENT SCIENCE AND LITERATURE
FOUNDED 1876

الجزء العاشر من السنة الاولى

العلوم الطبيعية والنصوص الشرعية

لما اطّلع صاحب السعادة والاقبال حضرة رياض باشا الافخم وزير المعارف في بلاد مصر على الرسالة المدرجة في الجزء الثامن في ثبوت الارض قال لوكيلنا كلياشي افندي فيليدس ان هذا الراي مغلوط وفاسد دينًا وعلمًا ثم تكرّم برسالة من قلم وكيل سعادته في نظارة المعارف العالم الشهير والامير الخطير سعادة عبد الله بك فكري في مقارنة بعض مباحث الهيئة بالوارد في النصوص الشرعية ولما اجلنا الطرف في رياضها الحسان رأينا فيها ما يدهش الالباب من المنطق وحسن البيان فبادرنا الى اقتطاف بعض ثمارها اظهارًا لموافقة علم الهيئة لدين المسلمين واجابةً لما طلبهُ منا كثيرون

قال المؤلف من كلام بليغ مثبتًا فيهِ ان الارض كرةٌ * "قال الامام حجة الاسلام الغزالي في كتاب تهافت الفلاسفة ما نصهُ . القسم الثاني ما لا يصدم مذهبهم (يعني الفلاسفة) فيهِ اصلاً من اصول الدين وليس من ضرورة تصديق الانبياء والرسل منازعتهم فيهِ كقولهم ان خسوف القمر عبارة عن انمحاء ضوء القمر بتوسط الارض بينهُ وبين الشمس من حيث انهُ يقتبس نورهُ من الشمس وان الارض كرة والسماء محيطة بها من الجوانب فاذا وقع القمر في ظل الارض انقطع عنهُ نور الشمس وكقولهم ان كسوف الشمس معناهُ وقوف جرم القمر بين الناظر وبين الشمس وذلك عند اجتماعها في العقدتين على دقيقة واحدة . وهذا الفن ايضًا لسنا نخوض في ابطالهِ اذ لا يتعلق بهِ غرض ومن ظن المناظرة في ابطال هذا من الدين فقد جنى على الدين وضعف امرهُ فان هذه الامور تقوم عليها براهين هندسية وحسابية لا تبقى معها ريبة فمن يطلع عليها ويتحقق ادلتها حتى يخبر بسببها عن وقت الكسوفين وقدرها ومدة بقائها الى الانجلاء اذا قيل لهُ هذا على خلاف الشرع لم يسترب فيهِ وانما يسترب في الشرع وضرر الشيء ممن ينصرهُ لا بطريقهِ اكثر من ضررهِ ممن يطعن فيهِ بطريقهِ . وهو كما قيل عدوٌّ عاقل خير من صديق جاهل . فان قيل فقد قال عليهِ الصلاة والسلام ان الشمس والقمر لآيتان من آيات الله عز وجل لا تنكسفان لموت احد ولا لحياتهِ فاذا رأيتم ذلك فافزعوا الى ذكر الله تعالى والصلاة فكيف يلائم هذا ما قالوهُ . قلنا ليس فيهِ الا نفي وقوع الكسوف لموت احد ولا لحياتهِ والامر بالصلاة عندهُ والشرع الذي يامر بالصلاة عند الزوال والطلوع والغروب من اين يبعد منهُ ان يامر بها عند الكسوف استحبابًا . فان قيل فقد روي انهُ قال في آخر الحديث ولكن الله اذا تجلى لشيء خضع لهُ فيدل على ان

الخسوف خضوع بسبب التجلي قلنا هذه الزيادة لم يصح نقلها فيجب تكذيب ناقلها وانما المروي ما ذكرناهُ كيف ولو كان صحيحاً لكان تاويلهُ اهون من مكابرة امور قطعية فكم من ظواهر اوّلت بالادلة القطعية لا تنتهي في الوضوح الى هذا الحد . واعظم ما يفرح الملحدة ان يُصرّح ناصر الشرع بان هذا وامثالهُ على خلاف الشرع فيسهل عليهِ طريق ابطال الشرع ان كان شرطهُ امثال ذلك وهذا لان البحث في العالم عن كونهِ حديثاً او قديماً ثم اذا ثبت حدوثهُ فسواءٌ كان كرة بسيطاً او مثمناً او مسدساً وسواءٌ كانت السموات وما تحتها ثلاث عشرة طبقة كما قالوهُ او اقل او اكثر فنسبة النظر فيهِ الى البحث كنسبة النظر الى طبقات البصل وعددها وعدد حبات الرمان فالمقصود كونهُ من فعل الله فقط كيف كان . انتهى كلام الامام حجة الاسلام الغزالي بنصهِ وهو من الوضوح والظهور والاستيفاء في الغاية والنهاية

هذا وقد ذهب اناس الى القول بالهيئة الجديدة اعني ما وقع عليهِ اختيار اهل الهيئة في هذه الاعصار الاخيرة وان كان قديماً معهوداً عند السلف كالقول بان الارض تدور حول الشمس وان هذا المرئي الذي نسميهِ سماء او فلكاً هو فضاء واسع وزرقتهُ من اكتناف الاشعة الشمسية للاجزاء الارضية واشباه ذلك وقالوا بتاويل ما ورد ذلك من الآيات القرآنية والاحاديث النبوية وحملها على ما يوافق ما ذهبوا اليهِ فزعموا ان السموات في نحو قولهِ تعالى الذي خلق سبع سموات طباقاً عن دوائر الشموس وذلك انهم سموا كل كوكب ثابت شمساً وقالوا ان لكل واحدة من هذه الشموس دائرة وعدّة متعلقات كثيرة تدور حولها من السيارة والملتزمات وذوات الذوائب وكل واحد من هذه المتعلقات عالم مثل كرة ارضنا ومن جملة هاتيك الشموس هذه الشمس المشهورة ولها دائرة مخصوصة بها وعدّة متعلقات تدور حولها من السيارات والملتزمات ومن جملة السيارات الدائرة حولها هذه الارض التي نحن عليها والقمر ملتزم لها ويدور عليها ومعها على الشمس وفوق ذلك صفوف شمسية متكاثرة بعضها فوق بعض الى حيث لا يحيط بهِ النظر ولا تدركهُ الافكر وما يعلم جنود ربك الا هو . " الى ان يقول " : وفي كتاب اسرار الملكوت وشرحهِ الموسوم بافكار الجبروت طرف من تاويلاتهم وآرائهم ودلائلهم والاعتراضات التي اوردت على مذهبهم وما اجابوا بهِ عنها والشرح المذكور مطبوع في القسطنطينية دار السلطنة السنية وهو باللغة التركية ومتنهُ بالعربية وهاك حكاية مناظرة بين واحد منهم وصديق لهُ من الفقهاء

(قال الفقيه) اصاحب الهيئة اراك تقول الآن بهذه الهيئة الجديدة مع مخالفتها النصوص الشرعية من الكتاب والسنة وقد كنت اعهدك على يقين في دينك وبصيرة في امرك فكيف اخترت لنفسك مفارقة الدين والخروج من دائرة المهتدين

(قال صاحب الهيئة) معاذ الله كيف تكفّر من يؤمن بالله ورسولهِ واليوم الآخر ويعتقد ان جميع ما سوى الله تعالى على اي حالةٍ كان سواء كانت الشمس مركزاً والارض تدور عليها او غير ذلك

حادث ومخلوق لله سبحانه وتعالى . واما ما ذكرت من مخالفة الهيئة الجديدة لنصوص الشرع فانا اذ تتبعت كلام القوم ورأيتهم قد قرروا شيئاً من قواعدهم على خلاف المشهور من الهيئة القديمة ثم اثبتوا شيئاً مما بدعوته بدلائل قطعية او قواعد حسابية او امور بصرية لا يمكن مقاومتها ولا تحسن مكابرتها ثم رجعت الى ما يتعلق بالهيئة من الآيات القرآنية والاحاديث النبوية فوجدت الفاظها لا تأبى ان تؤوّل بما يوافق تلك الادلة القطعية ورأيت علماء السنة رضي الله عنهم قد تاولوا كثيراً من الظواهر لمثل ذلك ونظرت الى ما قرره الامام حجة الاسلام الغزالي رضي الله عنه في كتاب تهافت الفلاسفة من ان المصير الى التاويل اولى من مكابرة ما قام عليه الدليل ووجدت كثيراً من المفسرين حملوا بعض الظواهر على ما يوافق ما قيل في الهيئة القديمة والحال ان كلاًّ من ارباب الهيئة القديمة والجديدة بالنسبة الينا على حد سواء أفلا يجوز لي حينئذ التعويل على تاويل تلك الظواهر بما يوافق ما قامت عليه الادلة القطعية في الهيئة الجديدة مما تقبله كلماتها وتحتمله عباراتها مع الاعتقاد الجازم بان جميع ما جاء في كتاب الله العظيم وصحّ عن رسوله الكريم حق وصدق لا ريب فيه ولا مرية وهو اعلم بحقيقته واسراره وباطنه وظاهره

(قال الفقيه) فهل يمكن التوفيق بين النصوص الشرعية وما قيل في الهيئة الجديدة (قال) نعم بل كثير من الاوجه المذكورة في كتب التفسير المتداولة موافق لذلك غير محوج الى تاويل غيره

(قال الفقيه) قد زعمتم ان هذا الذي نراه ازرق ونسميه سماء فضاء فما معنى السماء اذاً في كتاب الله تعالى

(قال صاحب الهيئة) "في دوائر الشموس بما فيها من الكواكب" ثم بعد ان شرح آيات كثيرة وبيّن عدم مخالفتها لعلم الهيئة قال

(قال الفقيه) "لابد ان توجد نصوص تعارض ما تقولونه ولا تقبل من وجوه التاويل مثل ما تبدونه ولكن هذا ما حضرني الآن وخطر ببالي على الفور اذ لا يتيسر استحضار جميع ذلك جملة وسرده دفعة فما الذي تصنعه اذا عارض مسألة من هذه الهيئة نص شرعي لا يمكنك تاويله لعدم احتماله

(قال صاحب الهيئة) لو اتيت بشيء مما تراه بهذه المثابة لكان لنا ان ننظر فيه ونتكلم عليه بحسب ما يقتضيه ولكن انا الآن اخبرك بما اراه في هذا الامر على سبيل الاجمال والعموم واكاشفك بما اذهب اليه واعتقده واعوّل عليه واعتمده فان رأيت اني اصبت شاكلة الصواب في ما ذهبت اليه كان لك الخيرة في ان توافقني عليه وان رأيت اني اخطأت الطريق واسأت الصنيع فدلني على ما تراه الصواب واحتسب على الله الثواب

فاقول اذا تعارضت مسالة فلكية ونص شرعي فهذه المسألة الفلكية بحسب القسمة العقلية لا تخلو من احد امرين اما ان تكون مثبتة بالدلائل القطعية ام لا فان كان الثاني اي كانت هذه المسألة

مذكورة في كلامهم دعوى من غير دليل ولا يقوم عليها برهان صحيح وحجة قاطعة فلا حاجة بنا حينئذٍ الى التاويل اذ لا ضرورة بنا الى تقليد كل ما قيل بدليل ومن غير دليل لمجرد كون قائلهِ اثبت بعض ما قالهُ بدلائل قطعية وبراهين مسلَّمة لا تبقي معها شبهة فان عارضها شيءٌ من الظواهر نقبل التاويل بما تطابقه المسألة ويحتمل الحمل على ما اثبتتهُ الادلة قلنا بذلك التاويل وعلى الله قصد السبيل. واما ان عارض تلك المسألة القطعية بالفرض والتقدير والتسليم الجدلي نص شرعي لا نعلم له تاويلاً فوضنا علمهُ الى الله سبحانهُ وتعالى حتى يعلمنا تاويلهُ وعلمنا ان عدم وقوفنا على تاويلهِ انما جاء من قصور اذهاننا عن المضاء في فهمهِ والنفوذ معرفتهِ فهذا الذي اختارهُ وارتضيهِ" اه. ونكتفي بهذا الضيق المقام قال الطغرائي

اعلل النفس بالامال ارقبها ما اضيق العيش لولا فسحة الامل
وانما رجل الدنيا وواحدها من لا يعوّل في الدنيا على رجل

اللؤلؤ الصناعي

كان اللؤلؤ الصناعي يُصنَع في بلاد مصر منذ ثلاثة آلاف سنة واكثر ثم ماتت صناعتهُ كغيرها من صنائع القدماء وأُحييت مؤخراً في ايطاليا نحو سنة ١٢١٨ ولكنها لم تبلغ درجة الاتقان حتى سنة ١٥٢٨. حكى بعضهم ان مكتشف الطلاء الذي يطلى بهِ خرز الزجاج الآن لكي يماثل اللؤلؤ رجل فرنساوي اسمهُ جكوين اكتشفهُ هكذا. كان جكوين هذا مشهوراً بعمل اللؤلؤ الكاذب وحصَّل منهُ ثروةً وافرةً الاَّ انهُ كان في قلق دائمٍ لانهُ كان يدهن الخرز بمادة زئبقية سامَّة ليصير كاللؤلؤ. وكان لهُ ابن وحيد خطب لهُ فتاة تسمَّى اورسلاَّ. فزارتهم اورسلاَّ ذات يوم مع نفر من قومها وبينما هم جلوس التفت اليها جكوين على انفراد وقال لها ستُزَفّين على ابني بعد قليل واودُّ ان اراكِ حينئذٍ مزينة بالثمن الحلى فاطلبي مني ما تريدين. فقالت يا ابتِ لقد فزت بسعادة الانضمام اليكم فاطلب منكَ عقداً من عقود اللؤلؤ التي تصنع. فتقطب جكوين حصراً وكللهُ العرق حيرةً ولبث صامتاً مبهوتاً كمن أُصيب بصاعقة من السماء واما قومها فلم يعلموا ما دار بينهما من الحديث فاحيي جكوين ذلك الليل يفكر في اجابة طلب اورسلاَّ بوجه لا يكشف سرَّ صناعتهِ فيفتضح امرهُ ولا يضرها بالباسها عقداً ساماً فمضى الليل ولم يفتح عليهِ فبكر وخرج خارج البلد يمشي على ضفة نهر السين غائصاً في بحار التأمل وبعد ان سار ساعتين او اكثر حانت منهُ التفاتة الى النهر فاذا في الماء شيءٌ يتلألأُ كاللؤلؤ النضر فدعا صياداً واوعز اليهِ ان يلقي شبكتهُ هنا فالقاها ولما اخرجها وجد فيها اسماكاً صغيرة بيضاء فاخذها واتى بها الى دكانهِ ونزع حراشفها وركَّب منها طلاء وكان قد مضى النهار فتركها ورجع الى بيتهِ ثم بكَّر في الصباح

واقتقد الطلاء فاذا به قد صار اسود وكان بالامس ابيض كالثلج ولامعاً كالبلور . فاستشار واحداً من الكيماويين فقال له ذوّب الحراشف في ماء النشادر عوضاً عن الماء الصرف ففعل وبعد ذلك بثلاثة ايام قلد جيداً وريلاً اجلّ عقد خرج من يده وكان ذلك سنة ١٦٨٦

وكيفية عمل اللؤلوء الشائعة الآن هي ان ياخذ الصانع انبوبة من زجاج طولها قدم وقطرها ثلث قيراط ويحميها بقنديل كبير موضوع على مائدة وتحتها منفخ متصل به ثم يمد الانبوبة الى ان يصير ثخنها بقدر اللؤلوء المطلوب ويقصها الى اقسام طول كل قسم منها نحو ستة قراريط وياخذ قسماً من هذه الاقسام ويقرّب طرفة الى القنديل وعند ما يبتدئ ذوبانه ينفخ فيه من الطرف الآخر فيصير المحل الذائب كرةً فيكسرها فتكون خرزة من زجاج لا غير . وبما ان اللؤلوء الطبيعي غير كامل الاستدارة بل فيه انخفاضات وارتفاعات كما لا يخفى حتى انه يكاد لا يوجد لؤلؤتان متماثلتان تماماً[1] يجعدها الصانع بقضيب من حديد من جوانبها لكي تماثل اللؤلوء الطبيعي ثم يقطعها . وعلى هذا النمط يصنع الوفاً من الخرز في زمان قصير فتاخذها امرأة وتدخل فيها غراء شفافاً من غراء الرقوق وقبل ان ينشف الغراء تضع فيها قليلاً من طلاء حراشف السمك المار ذكرهُ . والصانعة الماهرة تغري وتطلي اربعة آلاف لؤلؤة في النهار

الامتصاص

من كتاب في الحيوان لجناب الدكتور بشاره زلزل

للاجسام الآلية خاصة الحياة وهذه الخاصة مستقرّة على كيفية غير معروفة في جوهر الخلايا او الحويصلات فتتحرك بها ولها ايضاً خاصة اخرى يتوقف عليها حفظ حياتها وهذه الخاصة هي الامتصاص وهو عبارة عن دخول المواد الغذائية الى مجموع الجسم الحي من العالم الخارج عنه بواسطة نفوذ هذه المواد من جدار الحويصلات . والغرض من ذلك التعويض بواسطة الغذاء عما يفقدهُ الجسم الحي في مباشرة وظائفه الحيوية . فيتوقف عليه امر الحياة والنمو وما يتعلق بهما من الوظائف الحيوية اجمالاً وبواسطته يدخل الجسم الجواهر المحية والقواعد محمولة اليه بالغذاء . وهذه المواد لا تزال تتجدد فيه لان الجسم الحي في ممارسته الاعمال الحيوية يهلك كثيراً منها فيفرزها ويبرزها بعد ان يكون قد وقع عليها تغيرات كثيرة صيّرتها غير صالحة للدخول في مجموع النظام الحيوي او مضرّة به ثم يتناول غيرها مما هو صالح للغذاء

---

(1) يقال ان في عقد امرأة نابوليون الثالث احدى وثلاثين لؤلؤة مختارة من بين كل اللؤلوء الموجود في كل فرانسا وانكلترا وهي مع ذلك غير متماثلة تماماً

ولا يزال هذا دابة لان الحياة لا تقوم الا بواسطة هذه المواد والعمل الحيوي انما هو دائمًا بالنسبة الى التعويض عمّا فقد منها بواسطته

وتوجد خاصة الامتصاص في جميع الكائنات الحيّة . ويسهل اكتشافها ومعرفتها في جميع الاجسام سواء كانت بسيطة البناء او على درجة عالية منه . ويُدلّ على وجودها مما نشاهده كل يوم من ظواهر التنفس والغذاء وما هو مقرّر من جهة السمّ اما بواسطة الجلد او بواسطة التنفس او بواسطة الغذاء . والحاصل ان المواد الغذائية لا تدخل الجسم الا بواسطة الامتصاص والمواد السمية لا تدخله الا بهذه الواسطة وكل ما يدخل انما يتوقف دخوله اليه على طريقة الامتصاص وهذا الامتحان يتبرهن منه كيف يتم فعل الامتصاص . خذ اي حيوان اردت وعلى فرض كونه ضفدعًا غطس طرفيها الموخرين بمحلول بروسيات البوتاس فالمادّة تمتصّ نافذة من الجلد وتدور حالاً في سائر اقسام الجسد فتمتزج معها بعد هنيهة من العملية . امتحن حقيقة الامر بان تمس لسانها وعينها وغير ذلك من الاجزاء التي لم يصبها المحلول بقضيب من زجاج غُمِس في سيال بركلوريد الحديد فترى هناك بقعًا سودًا . وهذه البقع انما هي ناتجة من رسوب كمية من بروسيات الحديد الامر الدال على امتصاص المحلول ودورانه في جميع انسجة الجسم بنفوذه من الجلد وسيره في الدم الى الاعضاء التي يجري اليها

فالامتصاص اذًا يفعل بنفوذ المواد الممتصّة الى جميع اجزاء الجسم الحي فتلحق جميع جهاته ولا يفوت برنكيمًا داخليا ولا قبوة عميقة كالا يفوت سطحًا ظاهرًا . وبما ان جميع اعضاء الجسم الحي مؤلفة من الحويلا فمركز هذا العمل انما هو في

وكان عمل الامتصاص معروفًا باسم اوسموس وهو لفظ يوناني معناه النفوذ والنسبة اليه اوسموسي ويراد به ما يُعزى الى الاعضاء من عمل الامتصاص . وقد سُمّي بذلك لان المواد الغريبة عن الجسم الحي انما تدخله نافذة اليه بواسطة الجذور في النباتات والاغشية العضوية في الحيوانات كالجلد . والاغشية العضوية التي يجسر فيها تغير السوائل بواسطة الامتصاص هي الاغشية المخاطية والمصلية واغلفة الحويلا التي تتألف منها الانسجة . وتُعرف حوادث الامتصاص بسهولة بواسطة آلة يسهل اقتناؤها وهي ما سُمّي بالاسمومتر او الاندسمومتر

واعلم ان لافعال الامتصاص في علم الفيسيولوجيا اهمية معتبرة فانه بواسطته تقوم حياة الاعضاء مهما كانت رتبة المواد العضوية التي يفحص فيها عنه . واهميته في علم الطب ليست باقل من اهميته في علم الفيسيولوجيا فانه يعرف به كيف تعمل المواد المضرة بالاعضاء ويقابل فعلها هذا بفعلها في حالة الصحة فتقاوم تبعًا لادلة الحال بالعلاج المناسب الذي يُعرَف منه ايضًا كيفية تاثيره في الجسم . والمعرفة بذلك كانت عند القدماء غير مدققة . وقد اكتشف اكثرها عالم فرنساوي اسمه دوتروشيت . واوضح كيفية

امتناع الاعضاء بواسطة الاوسموس عالم انكليزي مدقق بالكيمياء اسمه غراهام فهو الذي قسم المواد القابلة النفوذ الى قسمين بالنظر الى سرعة نفوذ المواد المتبلورة وبطء نفوذ الغراء فسمى المواد السريعة النفوذ بالشبيهة بالمتبلورة والبطيئة النفوذ بالشبيهة بالغروية ووضع لفظ الديالسيس Dialyse للدلالة على تفريق المواد بواسطة رق تنفذ فيه الشبيهة بالمتبلورة ولا تنفذ فيه الشبيهة بالغروية اذا اصابت جانباً منه وكان على الجانب الآخر ماء فصرت الطريقة التي يمكن بواسطتها افراز المواد السامة من المواد الآلية لاجل الكشف عن حضورها بواسطة كواشفها

الدباغة

تنظيف الجلود وازالة الشعر عنها

وصفنا في الجزء الماضي الجلود والنباتات التي تستعمل لدبغها وقد قصدنا الآن ان نبين كيفية تهيئة الجلود لدبغها بتلك النباتات اي ان نوضح الطريقة التي بها تنظف الجلود ويزال الشعر عنها فنقول

يؤخذ الجلد وينقع في الماء حتى يلين فان كان مسلوخاً منذ عهد قصير يكفي ان ينقع يومين او ثلاثة ايام فقط وان كان مسلوخاً منذ زمان طويل وملحاً او مجففاً او معللاً تمليلاً آخر ينقع من ثمانية ايام الى عشرة فان امكن نقعهُ في نهر او غدير كان خيراً والاَّ فتصنع لهُ احواض كبيرة وتملأ ماء فينقع فيها ولا بدَّ من رفعهِ مرتين كل يوم من الماء ما دام منقوعاً . وحينئذٍ يكون قد لان فيوضع على لوح من الخشب على شكل نصف دائرة ويركز الطرف الواحد من اللوح على الارض والطرف الاخر على سيبة بحيث يكون مائلاً ويدار باطن الجلد اي الجانب الذي يلي اللحم الى الاعلى والذي يلي الشعر الى الاسفل . ثم ياخذ الدباغ سكيناً مخصوصة ذات نصابين تُعرف بسكين الدباغة ويكشط بها عن باطن الجلد ما التصق بهِ من الاغشية والمواد الدهنية وفي خلال ذلك يعصر جانب عظيم من الماء الذي تشربهُ الجلد عند نقعهِ . وبعد ما يفرغ من تنظيفهِ كما تقدم يردهُ الى الماء ويبقيهِ فيهِ اربعاً وعشرين ساعة ثم يعيد العمل المذكور آنفاً ويغسلهُ غسلاً جيداً وينشرهُ على السيبة حتى ينشف . ومنهم مَنْ يستغني عن هذه الاتعاب كلها بالآلات كما هو داب اكثر الامم المتمدنة في هذه الايام فلا يصرف عليها الاَّ يومين او ثلثة بدلاً من الثمانية او العشرة

وبعد ما يُنظَّف باطن الجلد كما ذكر يشرع في ازالة الشعر عنهُ وذلك يكون بواحدة من عمليات ثلاث وهي التعريق والمعالجة بالكلس والمعالجة بالنورة . اما التعريق فبهِ يزال الشعر عن الجلود

السميكة كجلود العجال التي لا يراد معالجتها بالكلس اما لانهُ لا يزول عنها تماماً او لانهُ يبليها . وهذه طريقة استعمالهِ . تفرك بواطن الجلود بملح من الاملاح ثم ينضَّد بعضها فوق بعض وبواطنها الى الداخل وتوضع في صندوق ويغلق عليها حتى تنتن ويصعد عنها رائحة النشادر فحينئذٍ ترفع من الصندوق ويزال الشعر عنها بسكين الدباغة . والذين يطلبون السرعة في ذلك يلينونها بحرارة النار او البخار عوضاً عمَّا تقدَّم . ومنهم مَنْ يضعها في حياض ويدير اليها مجرى من الماء البارد جدًّا من ست ساعات الى اثنتي عشرة ساعة من الزمان حتى تلين فيزيل الشعر عنها بدون ان يلحقها الفساد وتنتن

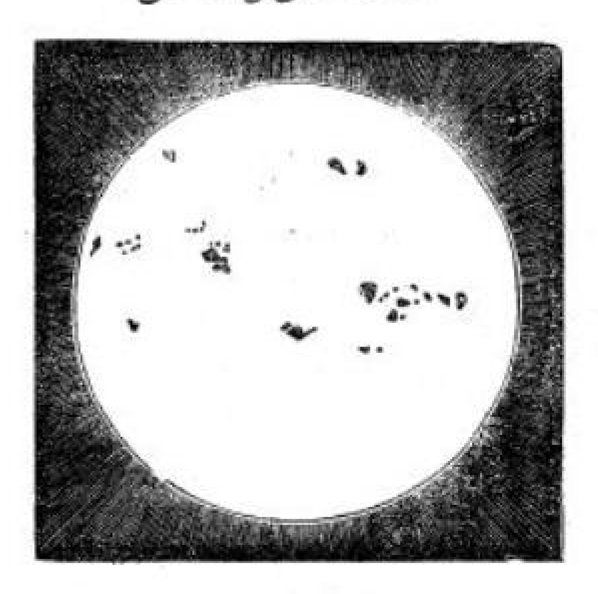
واما المعالجة بالكلس فهي ان تحفر حفر ويوضع فيها كلس راوٍ ثم تنقع الجلود فيهِ والمعتاد ان تحفر عدَّة حفر ويوضع فيها كميات متفاوتة من الكلس . وتترك الجلود فيها من ثلاثة اسابيع الى اربعة ولا بدَّ من تحريكها اذ ذاك

واما النورة فتعالج بها الجلود الرقيقة التي لا تحتمل التعريق ولا الكلس واستعمالها يكون بفرك الشعر بها حتى يلين ويسهل نزعهُ (والنورة في اخلاط من كبريت الزرنيخ والكلس على نسبة جزء واحد من الزرنيخ الى ثلاثة اجزاء من الكلس وهي معروفة)

وبعد ما يعالج بواحدة من العمليات الثلاث المذكورة ينزع عنهُ الشعر هكذا . يفرش على اللوح المستند الى السيبة كما تقدَّم ثم يأخذ الدباغ في حلقهِ بسكين الدباغة الكال والاحسن ان يرش على الشعر او الصوف رملٌ دقيقٌ لانهُ يسهل حلقهُ واذا كان الجلد سميكاً وثقيلاً جدًّا فلا باس من استعمال سكين كبير ماضٍ . وبعد ما يتمُّ ذلك يغسل الجلد وينقع في الماء ثم يسوَّى وتقص منهُ الزعانف اي الاطراف كالراس والرجلين وغيرها . فلا يبقى اذ ذاك للدبغ غير شيء واحد وهو توريم الجلد لازالة الكلس عنهُ تماماً وجعلهِ بحيث يسهل قبولهُ للدبغ . ويتم ذلك بنقع الجلود في ماء النخالة والشعير الباقي بعد اصطناع البيرا او غيرها من المشروبات وغسلها جيدًا بالماء بعد ذلك فتغلظ وتسمك . وقد يغسلون الجلود التي تعالج بالتعريق بالماء فقط لترم وتغلظ والاحسن ان تنقع في ماء النخالة والشعير . وقد يستعمل عوضاً عن ماء النخالة والشعير محلول قشر السنديان في ماء كثير حتى يخفَّف جدًّا فينقع الجلد فيهِ ثم ينقل منهُ الى محلول آخر اقوى منهُ وذلك يقتضي من اثني عشر يوماً الى اربعة عشر يوماً ويستعمل براز الكلاب وغيرها لذلك ولا سيما لتوريم جلود الغنم والمعزى والعجول ولم يزل مستعملاً في بلادنا وقد كان ولم يزل يستعمل قليلاً في غيرها

في ٢٦ ايلول سنة ١٨٨١ تمت جنازة المستر غرفيلد (رئيس الولايات المتحدة) في كليفلند فشيعهُ سبعون الف شخص وكان لذلك منظر مهيب وقور وبناء على طلب الوزارة بقي المستر ارثور في واشنطون . وقد عطلت لسبب الجنازة الاشغال في جميع الولايات المتحدة وفي بعض مدن انكلترا

كلف الشمس والمشاعيل



منظر الشمس بالنظارة

مَنْ لم ينظر الشمس بمنظر يكبر صورتها او لم يطالع عن ظواهرها شيئاً يحسبها كوكباً نيراً صافياً خالصاً من الاكدار والشوائب لا يحجب نوره الاّ اذا توارى في الضباب ولا ينقص لمعانه الاّ اذا غشاه السحاب ولكنه اذا نظر الشمس بمنظر يقرّب صورتها اليهِ وامعن النظر في وجهها رآهُ مبقعاً تبقيعاً كانهُ مغشّى باغشية متفاوتة الشفافية ورأى عليهِ عدا التبقيع نقطاً مظلمة سوداء تعرف بالكلف او الشامات ونقطاً نيرة بيضاء تعرف بالمشاعل وعليها مدار كلامنا الآن

قلنا ان من ينظر الشمس بنظارة يرى الكلف والمشاعيل غير ان الكلف قد ترى بدون نظارة اذا كانت كبيرة او كثيرة مجتمعة بعضها قرب بعض . روى ابن رشيد الاندلسي في شرحهِ على المجسطي لبطليموس انهُ رأى كلفتين على وجه الشمس ولم تستعمل النظارة الاّ بعد زمانهِ وذكر ذلك غيرهُ وروى فلوطرخس ان نور الشمس ضعف ذات يوم في السنة الاولى لاوغسطس حتى كانوا يحدقون النظر الى عينها طويلاً ولم يكن كسوف حينئذٍ وروى ابو الفرج ان الشمس اظلمت في السنة التاسعة ليستنيانوس والسابعة عشرة لهرقليوس وروى آخرون ما يشبه ذلك . فخرّج جمهور المتأخرين قولهم انهُ يشير الى

كلف كبيرة او كثيرة متقاربة ظهرت على وجه الشمس فقللت نورها فاظلمت والله اعلم . هذا وان ظهور الكلف للنظر المجرّد مثبت عن كثيرين من المتأخرين ايضاً

لنفرض انّا وجهنا النظارة نحو الشمس واخذنا ننظر اليها فلا يخفى انّا نرى الشمس حينئذٍ مقلوبة اسفلها اعلاها ويمينها يسارها لان النظارة الفلكية تقلب صور الاشباح ثم اذا امعنا النظر فيها رأينا وجهها المنير المبقع يضطرب كانهُ ماءٌ غالٍ . ولا بد من ان نبين ماهيتهُ هنا بالاختصار قبلما نشرع في ذكر الكلف فنقول . قال العلماء ان الشمس كرة وان النور والحرارة اللذين يصدران عنها يصدران من كرة مشتعلة او غازية محيطة بها كما تحيط القشرة بالبيضة وهي وجه الشمس وتعرف بالكرة النيرة فعلى هذه الكرة النيرة تظهر الكلف والمشاعل

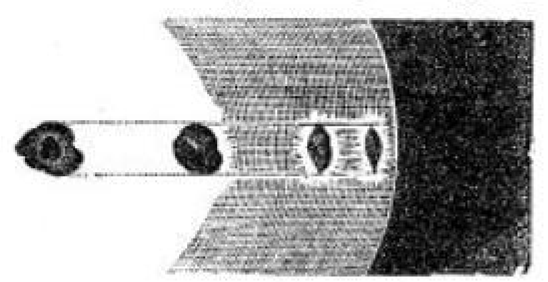
اما المشاعل فتظهر على وجه الشمس بقعاً بيضاء اشدّ بياضاً مما حولها وتكون في الغالب قرب حافة قرص الشمس وقد تسبق الكلف فتظهر في مكانها وقد ترافقها . ومذهب الجمهور انها رؤوس اللهب الصاعدة من الكرة النيرة ولذلك تظهر قرب حافة الشمس لانّا ننظرها على عرضها هناك ولا تظهر في وسطها لان نظرنا يصيب رؤوسها عمودياً حينئذٍ فلا تظهر مرتفعة كما يكون اذا نظرنا الى امواج البحر ونحن على الشاطئ فانّا نراها تعلو وتهبط واما اذا نظرنا اليها ونحن في سفينة بحيث يقع نظرنا على رؤوسها عمودياً فلا نراها تعلو وتهبط فنحسبها مستوية كانها لم تكن . ومن اشتباك هذه المشاعل بعضها ببعض يظهر وجه الشمس مبرقعاً باغشية متفاوتة السمك والشفافية وهذا سبب تبقيع سطحها

واما الكلف فلا نتعرّض لتعليلها الآن لكثرة ما فيها من الاقوال ولكنّا سنفرد لهُ نبذة اخرى بما فيهِ من المباحث اللذيذة والمذاهب العديدة ونقتصر الآن على وصف ظواهرها كما رآها ويراها اصحاب العلم . اذا نظر المطالع الى الصورة التي في صدر هذا الفصل يرى عليها بقعاً سوداء فهذه هي الكلف ولكنها لا تكون كثيرة على الدوام كما في الصورة بل تقل احياناً حتى لا يظهر منها الا كلفة صغيرة او لا يظهر شيءٌ البتة فيكون وجه الشمس الظاهر لنا نقياً كما تراهُ العين . وقد راقبها كثيرون زماناً طويلاً فبعضهم راقبها ثلاثين سنة فكانت الشمس لا تخلو منها في بعض السنين يوماً واحداً وتخلو في سنين اخرى نحو مئتي يوم . وبعد مقابلة مراقباتهم وجدوا ان لها زماناً تزيد فيهِ وزماناً تقل فتزيد في ثلاث سنين ونصف وتقل في سبع سنين ونصف فدور زيادتها ونقصانها احدى عشرة سنة . وهذه السنة اي سنة ١٨٧٧ هي من سني نقصانها وفي السنة الآتية يكون نقصانها على اعظمهِ وفي نحو ١٨٨١ تكون زيادتها على اعظمها . ومن الامور العجيبة التي اتصلوا الى معرفتها ان المطر يكون غزيراً في النواحي المجاورة لخط الاستواء وقت تزايد هذه الكلف وقليلاً وقت تناقصها . ولا تظهر في كل قسم من الشمس بل تنحصر في حدود معلومة قلما تجاوزها على جانبي خط الاستواء الشمسي

ثم انَّا اذا امعنا النظر في كل واحدة منها على حدتها رأيناها سوداء حالكة في الوسط وسوداء فاتحة على الحواشي اما الاسود الحالك فيسمَّى بالنواة واما الحواشي فتسمَّى بالظليل فكل كلفة اذًا مؤلَّفة من نواةٍ وظليل كما ترى في هذه الصورة (الشكل ٣) وقد تفقد الكلف ولاسيما الصغيرة ظليلها فتكون نواةً فقط وقد تفقد نواتها فتكون ظليلاً وتحيط بها المشاعل كما ترى في الصورة المذكورة وقد تمتد المشاعل منتطرة عليها فتفصلها الى قسمين وبذلك تنقطع الكلفة قطعًا وتزول وتمَّحي اثرها عن وجه الشمس ويكون زوالها احيانًا فجأة وكذلك ظهورها. حكى بعضهم انهُ رأى كلفًا تزول وهو ينظر اليها وآخر ان مجموعًا من الكلف زال وتلاشى بينما حوَّل نظرهُ عن النظارة لحظة. وآخر انهُ رأى كلفًا تكونت فظهرت في دقيقة من الزمان. فان صحَّ قول

الشكل ٣

بعضهم ان هذه الكلف هوّات هائلة تنفتح في الشمس كانت الفواعل الفاعلة في فتحها وتكوينها غريبة القوة والاقتدار لايستوفي القلم وصف عظمتها وغرابتها لاسيما وقد ظهر ان بعض الكلف يبلغ من المساحة ما يسع من ارضنا مئات دفعةً واحدة. فاذا كانت ابداننا تقشعر لاهوال البراكين حالة كونها بالنسبة الى الكلف اصغر من نقطة في بحر فليت شعري ماذا يلمُّ بنا من الرعب والدهشة لو وقفنا بجانب هاتيك الوهاد وشاهدنا زوابعها وسمعنا دمدمة رعودها ونظرنا الى اشفارها تلاقي فتتلاطم وتختلط بضجيج وهدير راجعة في لحظة الى الاعماق الغامضة التي اندفعت منها.



الشكل ٣

اذا راقب الناظر هذه الكلف من يوم الى آخر رأى انها لاتثبت في مكان واحد من الشمس بل تنتقل انتقالاً دائمًا على وجهها فتظهر في النظارة انها تاتي من الشرق ثم تختفي من الغرب وكلها تسير كذلك بلا استثناء الَّا انها في اثناء سيرها يتغير شكلها كثيرًا حتى تكاد لاتعرف لكثرة تغيرها اذا

نُظرت مرة ثم نُظرت اخرى بعد بضعة ايام . فاذا بقيت واحدة منها معروفة تظهر على وجه الشمس نحو اربعة عشر يوماً وتختفي نحو اربعة عشر يوماً ايضاً ثم تظهر . فهي اذاً تدور حول الشمس في نحو ثمانية وعشرين يوماً وعندما تظهر تكون مستطيلة الشكل ثم تتسع شيئاً فشيئاً حتى تصير مستديرة عند بلوغها الى منتصف القرص ثم تستطيل ايضاً حتى تختفي كما ترى في (الشكل ٢) فان القطعة المنقطة في قطعة من قرص الشمس والبقع السود في الكلف وهي مستطيلة عند حافة القرص ومستديرة في الوسط

فهذه الامور اي دوران الكلف حول الشمس في نحو ثمانية وعشرين يوماً واستطالتها عند حافة الشمس واستدارتها في الوسط تدلّ على ان الشمس تدور على محورها من الغرب الى الشرق كما تدور الارض وانها مستديرة كالكرة . اما الكلف فثابتة على وجه الشمس وانما تظهر متحركة لان الشمس تدور بها على محورها . ولا نشعر بدوران الشمس لان الشمس نيرة كلها ولا فرق في شكل قسم منها عن بقية الاقسام فلذلك لا نظن انا نرى الا قسماً واحداً منها مع انا نرى جميع اقسامها وننسب دورانها الى الكلف والحال ان الكلف ثابتة من هذا القبيل وهي دائرة . وان قيل فما هو الدليل على ان الكلف ليست اجساماً غريبة عن الشمس تدور حولها كما تدور السيارات وغيرها قلنا ان هذه الكلف لاصقة بالشمس فانها جميعها تدور حولها في وقت واحد وجهة واحدة اينما كان موقعها مع ان لبعضها حركات خصوصية وذلك مستبعد في الاجرام المنفصلة المستقلة عن الشمس . وايضاً ان وثوب الظليل عليها حتى يجعل قناطر فوقها وزوالها وانجذامها بعيد ذلك يؤيد كونها خاصة بالشمس وانها لو كانت غريبة عن الشمس للزم ان تكون مدّة ظهورها اقصر من مدّة اختفائها والواقع انهما متساويتان فثبت انها لاصقة بها . واما كروية الشمس فلان شكل الكلف يكون مستطيلاً عند حافتها ومستديراً في الوسط وذلك يظهر مما يأتي . خذ برتقالة واقطع في قشرتها قطعة مستديرة كقطعة الخمس البارات مثلاً فما دامت نصب عينيك تراها مستديرة ولكن اذا حرفتها الى هنا او هناك تراها تستطيل حتى تختفي وهكذا الامر في الكلف والشمس . وهذا دليل ايضاً على دوران الشمس على محورها . اما مدّة دوران الشمس على محورها فهي في الصحيح خمسة وعشرون يوماً وثماني ساعات لا ثمانية وعشرون يوماً . ولكن لما كانت الارض تدور حول الشمس فمن حينما تظهر الكلفة الى ان تختفي ثم تظهر ايضاً تنتقل الارض من المحل الذي كانت فيه عند ظهور الكلفة اولاً ولذلك لا تظهر الكلفة الا بعد مدّة من الزمان زيادة عن مدة دورانها الكامل

ومما يستحق الذكر ان لهذه الكلف علاقة بالمغنطيسية على ارضنا فاذا ظهرت كلفة كبيرة على وجه الشمس اضطربت لها الابرة المغنطيسية (ابرة الحك) اضطراباً زائداً والمظنون ان للزهرة والمشتري وزحل من النجوم السيارة تأثيراً في الشمس تحدث بسببه الكلف

خداع العين الطبيعي او بعض ضروب السحر

قلنا في ما مضى ان المرض والطبيعة اتفقا على خداع العين وبيّنا ذلك بكلام وافٍ كما نظن. فبقي علينا ان نبيّن الطُرُق التي بها احتال البشر بعضهم على بعض فاروهم ما لا يرى او لبّسوا عليهم الامور مستعينين ببعض احكام البصريات وبعض الخواص الطبيعية

من ذلك آلة صغيرة يُرى فيها رجل ماسك قوس ربابة وهو يحرك القوس ذات اليمين وذات اليسار كانهُ حيّ وما هو الّا صورة . فجعل الصورة تتحرك من تلقاء نفسها من خوارق الطبيعة واما هذه الآلة فمبنية على حكم بسيط من احكام النور . ذلك ان مَنْ يرى صورة يبقى تاثيرها فيهِ برهة بعد ان تزول من امام عينيهِ فاذا وقع بصرهُ على صورة اخرى حالما تزول الأولى رآهما كلتيهما معاً . فاذا وُجد والحالة هذه خمس صور الواحدة منها صورة رجل ماسك بيدهِ قوس ربابة وواضع طرف القوس البعيد على الربابة والثانية صورة هذا الرجل نفسهِ ماسكاً القوس وجارًّا نحو ربعها على الربابة والثالثة صورتهُ ايضاً واضعاً منتصف القوس عليها والرابعة واضعاً ثلاثة ارباعها والخامسة واضعاً طرفها ممّا يلي يدهُ ووُضعت هذه الصور الخمس على محيط دولاب وأُدير بسرعة يُرى عليهِ رجل يلعب على الربابة فان كان ذلك ضمن صندوق له نافذة فيها زجاجة تكبّر الصور (عدسية محدبة) توهم من ينظر اليهِ من النافذة ان ثمة رجلاً لاعباً على الربابة

كذلك اذا وقف انسان امام مرآة فقد يرى صورتهُ او لا يراها فان كانت اشعة النور المنعكسة عنهُ الى المرآة راجعة اليهِ رأى صورتهُ فيها والّا رأى فيها صور الاشباح المنعكسة اشعة النور عنها الى المرآة ثم اليهِ . فان كانت المرآة كبيرة وموضوعة في مكان لا يرى فيهِ الناظر بروازها ولا يرى صورتهُ فيها ظنها باباً وظنّ ما يراهُ فيها انهُ خلفها وهو بالحقيقة امامها . واذا وقف انسان امام مرآة محنية نحو السقف وكان في السقف مرآة اخرى محنية عليهِ فقد تنعكس الصوَر عن المرآة التي في السقف الى المرآة التي امام الناظر ثم تنعكس عن هذه الى عينيهِ فيرى في المرآة التي امامهُ الصوَر التي خلفهُ او التي خلف المرآة حسب وضع المرآتين ويتوهم انهُ ناظر اشباحاً لا صوَرًا . ومن ذلك ما وقع لنسترادموس المنجم مع الاميرة ماري ده مدبشي وهو ان الاميرة طلبت من نسترادموس ان يريها مَنْ سيملك على فرانسا فذهب بها الى قاعة واراها مرآة فنظرت فاذا في المرآة صورة عرش فرانسا وعليهِ وليم ده ناڤار فلم تشك في صحة ما رأتهُ . وايضاح ذلك ان نسترادموس كان قد اقام شخصاً يشبه وليم ده ناڤار في غرفة تلي القاعة ووضع في السقف مرآة تنعكس عنها صورة الى المرآة التي امام الاميرة فرأت فيها صورة

ذلك الرجل لا غير

وتوجد افعال وضروب كثيرة من السحر مبنية على انعكاس النور عن المرايا المستوية وكلها تُعرَف لدى امعان النظر ولكننا نذكر منها ايضاً واحداً ولعله اكثر اشكالاً من غيره وهو رؤية راس رجل فوق مائدة يتكلم بلغات كثيرة والمائدة قائمة في غرفة على ثلاث قوائم فقط . وكيفية ذلك ان توضع مرآة بين قوائم المائدة فيرى فيها المتفرجون صورة الارض التي امامها ويخالون انهم يرون الارض التي بين قوائم المائدة وخلفها . فيقف شخص خلف المرآة ويخرج راسهُ من ثقب في المائدة فلا يُرى منهُ غير راسهِ . ويحترس صاحب هذه الشعوذة من المرور امام المائدة لئلا ترى صورة رجليهِ في المرآة فينكشف امرهُ[1]

اما المرآة المقعرة وهي التي يُرى فيها الوجه كبيراً فمناظرها اغرب من مناظر المرآة المستوية لان الصور تصغر وتكبر بتقريبها اليها وابعادها عنها وقد استعملها كهنة الوثنيين من قديم الزمان لاظهار المنهم والسحرة والمجمون لاستحضار الشياطين والموتى وغيرها من الامور المدهشة . والمتاخرون من اهل اوربا استعاضوا عنها بالفانوس السحري ولهُ عندهم اشكال كثيرة الآن مبدأها جميعها واحد وهو خزانة سوداء فيها قنديل كبير خلفهُ مرآة مقعرة وامامهُ عدسية محدبة . فتقع اشعة القنديل على الاشعة المنعكسة عن المرآة الزجاجة المحدبة فتخرج منها متفرقة منفرجة . ويوضع امام الفانوس على بضع اقدام منهُ رداء ابيض مدهون بمذوب النشا والصمغ العربي لكي يصير شفافاً . فاذا كان خلف العدسية لوح زجاج عليهِ صورة مدهونة بالوان شفافة تقع صورتها على الرداء مكبرة حسب بعد الفانوس عن الرداء وبعد الصورة عن العدسية . ومن قرأ عن كيفية ظهور الآلهة في هياكل الوثنيين القدماء ونظر الاعمال الغريبة التي تُعمَل الآن بواسطة الفانوس السحري لا يشك في ان هذه كتلك . والراجح ان الفانوس السحري كان معروفاً عندهم والاَّ فالمرآة المقعرة كانت تغني عنهُ . وبما ان الاعمال التي تُصنَع بهذا الفانوس كثيرة جداً اخترنا منها الآن اثنين فقط وهما استحضار الشياطين او الموتى واظهار بعض الحوادث الطبيعية كثوران البركان او وقوع المطر ونحو ذلك . ويجري استحضار الشياطين بان تصور صورة عدد منهم وتوضع في الفانوس ويوضع الفانوس بحيث يقع خيال الصورة فوق كانون فيهِ فحم مشتعل ثم يوضع على الفحم قليل من اللبان او البخور فيخرج منهُ دخان كثيف تظهر عليهِ صور غريبة جداً وما هي الاَّ الصور الخارجة من الفانوس ولا تجاوز الفسحة التي تقع عليها اشعة النور الخارجة منهُ . ويستغنى عن الفانوس بمرايا مقعرة توضع الصور امامها وتُحكَم كاحكام الفانوس ويجري استحضار الموتى كاستحضار الشياطين . اما السحرة فيرسمون دوائر في الهواء ويعزّمون ويغتمون تمويهاً على الناظرين فقط ولا علاقة لذلك باظهار ما يريدون اظهارهُ

ولاظهار الحوادث الطبيعية يوضع فانوسان بحيث ينصب نور الواحد من الرداء نفس المكان

(١) وقد اتحفنا هذه العملية امام محفل حافل من مكان بيروت فاندهشوا منها كل الاندهاش (م)

الذي يصيبهُ نور الآخر وتوضع في الفانوس الواحد صورة جبل مثلاً مشرقة عليهِ الشمس وفي الثاني صورة ذلك الجبل ودخان خارج من قمتهِ وفتح الفانوس الاول ثم يُفتح الفانوس الثاني ويسد الاول وحينئذٍ تنزع الصورة التي في الاول وتوضع مكانها صورة ذلك الجبل قاذفاً ناراً وحمماً ذائبة كبركان ثائر ويسد الثاني ويفتح الاول وهلمَّ جرّاً. ويمكن ان يُمثَّل حصار مدينة واطلاق المدافع عليها وفتحها وبمثَّل وقوع المطر وانقضاض الصواعق وتعاقب الليل والنهار والموت والبعث وازدحام الموتى. وقد تُصنَع الصور حتى تتحرك كلها او بعضها بدولاب صغير فتمثَّل بها دوران الافلاك والارض والقمر والخسوف والكسوف وغير ذلك مما لا يقع تحت الحصر وكلهُ يدل على ان العلم قد هتك حجاب السحر. وفي جملة اخرى نستوفي الكلام على هذا الموضوع

وردت الينا الرسالة الآتية من جناب الفاضل المعلم رزق الله البرباري فادرجناها بحروفها

الى جناب الاديبين منشئَي جريدة المقتطف المحترمين

انهُ لامر معلوم كثرة المسائل المتداولة بين الناس في هذه الايام عن مبدإ الحياة واصل الانسان ووحدة جنسهِ وقدميتهِ وجوهر نفسهِ ونحو ذلك وما ورد على ذلك من الآراء الكثيرة المتباينة المودعة في كتب العلماء وخطب الخطباء. فمنهم من قال ان الحياة مبدأ او قوة او ذات مستقلة تحلُّ في المواد فتجعلها تبدي الظواهر الحيويَّة ومنهم من قال انها من جملة الظواهر الطبيعية للبروتوبلاسما اي المكوّن الاول ومنهم من العجب يزعمون ان اصل الانسان من جنس القرد خلافاً للنص الالهي ونور العقل ومنهم من بالغ في قدميتهِ على هذه البسيطة ومنهم من اقتنع بانهُ لم يتجاوز بعد ستة آلاف سنة. وكذلك قد اعتقد البعض بوجود النفس البشرية قبل وجود الاجساد وبعضهم اصرَّ على تناسلها وبعضهم رفض هذين المذهبين كل الرفض واعتقد مخلوقيتها رأساً. وقد جرى نظير هذا الخلاف ايضاً في شان اصل الحيوان بين العلماء حتى قال كثيرون منهم بتولدهِ من الماء الراكد في الصيف ومن الخشب وغيرها من المواد اي وجودهِ من المادة بدون اب ولا امّ وذلك حسب اعتقاد عامة الناس في بلادنا. ولما كان من اشهر الذين خاضوا اوقيانوس هذا البحث من علماء عصرنا الحاضر الفاضل المحقق العلاَّمة هُدج الاميركاني الشهير قصدنا ان نقدّم لجنابكم رسالةً مقتطفة من تآليفهِ يتخللها كثير من الاقتباسات من خطب ومؤلّفات لبعض العلماء والاساتيذ الاقدمين والحديثين وذلك مما كتبهُ في فن الانثروبولوجيا اي علم طبيعة الانسان وهو ما يبحث فيهِ عن الانسان بالنظر الى طبيعتهِ من حيث انهُ مركَّب من نفس

وجسد وخاضع لتغيرات شتى . وبما ان الكتاب المقدّس هو الكتاب الوحيد الذي يخبرنا عن كيفية خلق الانسان بالايضاح الكافي قد اثبتنا ما اقتبسهُ منهُ المؤلف اصلاً لاجل المقابلة بين نصوص الوحي على هذه المواضيع وآراء العلماء المتفلسفين. فعسى ان تحوز رسالتنا هذه القبول لديكم وتستحق الادراج في جريدتكم الشهيرة التي قد احرزت وهي في سن الطفولية قصب السبق وحازت رضى الجميع من الخاص والعام لما فيها من الفوائد الادبية والعلمية والصناعية سنأتي بقيتها

مسائل واجوبتها

(١) من القدس . نحواً كما افدتمونا عن سبب اختلاف الرزنامة باختلاف السنين نرجو ان تفيدونا عن الانكسار ومعادلة الوقت من حيث استعلام كميتها واضافتها او طرحها لأنَّا عازمون على وضع رزنامة لشروق الشمس وغروبها هنا

(ج) . لاستعلام كمية الانكسار يعتمد الآن على عبارة لدرو (وهي مذكورة وجه ١٨ من مبادئ الهيئة للدكتور فان ديك) وان لم يتيسّر استعلامها لاقتضائها معرفة ارتفاع البارومتر والترمومتر حينئذٍ فالاحسن ان تجعلوا اعتمادكم على استعمال معدل الانكسار عند الافق وهو ٣٤ ٥ ١٧ وتُطرَح دائمًا . ولاستعلام معادلة الوقت خذوا المعادلة الثامنة عشرة وجه ٣٧ من الكتاب المذكور . والاسهل ان تستعلموها من الجداول السنوية حيث تجدونها محسوبة لكل يوم من ايام السنة وتجدون اختلافها في كل ساعة في عمود آخر بجانبها فتحسبونها للساعات . وهي تطرح من الوقت الظاهر من ١٥ نيسان الى ١٤ حزيران ومن ٣١ آب الى ٢١ كانون الاول وتضاف اليهِ من ١٤ حزيران الى ٣١ آب ومن ٢١ كانون الاول الى نيسان ودون فرق في ذلك عند الشروق ولا الغروب . وهناك امران آخران اذا اردتم التدقيق وهما اختلاف الشمس الافقي اي ٩٤ ٨" وهو كمية ثابتة تضاف دائمًا والانخفاض الافقي وهو الزاوية التي تقيس ارتفاع مكانكم عن سطح البحر وهذه ثابتة ايضاً تطرح دائمًا عند طرح الانكسار وها كم ايضاح ذلك

اذا اردنا ان نعرف وقت شروق الشمس وغروبها في القدس على فرض ميل الشمس ٧° ٣٣' ٣٠" جنوباً وعرض القدس ٣١° ٤٦' ٦" ٤٧" شمالاً قلنا

م ٧° ٣٣' ٣٠" (ميل الشمس) = ٩٫١٢٣٢٩٧

وم ٣١° ٤٦' ٣" ٤٧" (عرض القدس) = ٩٫٧٩٢٠٦٨

فمجموعهما = ٨٫٩١٤٤٦٥ بعد طرح نصف القطر =

٤ ٤٢ ٨١ ٢٧ ٣٧ ثم اذا اضيف اليهِ اختلاف الشمس الافقي اي ٩٤ ٨ وطرح منهُ معدَّل الانكسار الافقي اي ٣٤ ٥ ١٧ يبقى ٤ ٨ ٣٥ ٣٩ من القوس تعدل ١٦ ٩٥ ٣٣ من الوقت فاذا اضيفت هذه الى الساعة السادسة فلنا وقت شروق الشمس الظاهر . واذا اريد وقت شروقها الاوسط تضاف اليها معادلة الوقت الموافقة لميل الشمس المفروض وهي ١٣ ٥٥ ٣٢ فيكون شروق الشمس ٦ ٢٩ ٥٠ ٦ وقتاً اوسط . وهكذا يفعل في غروبها ولكن بطرح الوقت من الساعة السادسة فيكون غروبها ٥ ٣٠ ٥ ٥٢ وقتاً اوسط . وانما اضفنا معادلة الوقت هنا لان الشمس تكون على الميل المفروض في اول اذار وهو من الشهور التي تضاف فيها واما الانخفاض الافقي فقد اهملناهُ لعدم معرفتنا ارتفاع مكانكم . فاذا استعظمتموهُ اقداماً تحذوهُ اقساماً من القوس من الجدول الحادي عشر من كتاب العالم للدكتور فان دبك واطرحوهُ عند طرح الانكسار كما تقدم

(٢) من حيفا . كيف يحفظ البيض من الفساد

(ج) . ذكرنا ذلك وجه ٣٤ من المقتطف . وايضاً قال موسيو مارتين انهُ اذا طلي البيض بالكلوديون يحفظ من الفساد . ويقال ان اهل الصين يلبسون البيضة بالدلغان فتبقى زماناً صحيحة

(٣) من عيه . كيف تصنع الاجراس

(ج) . الغالب في ذلك ان يذاب ٧٨ جزءا من النحاس الاحمر و٢٢ جزءا من القصدير ويسكب المزيج في القالب المعد لذلك وقد يعوض عن بعض القصدير بتوتيا او رصاص ومنهم من يضيف قليلاً من الفضة لتحسين الصوت ولكن لا فائدة منها . وحسن صوت الجرس يتوقف على شكلهِ

(٤) من مركز متصرفية لبنان . ما هو العلاج لملاشاة الحشرات الصغيرة التي تاكل نبات القمح في بعض جهات لبنان

(ج) . الحشرات التي تسطو على القمح كثيرة الانواع وطرق ملاشاتها تستعمل غالباً قبل الزرع والبحث في ذلك طويل لا محل لاستيفائهِ في هذا الجزء فنترك الكلام فيهِ الى جزء آخر اما الآن فنقول بطريق الاختصار : اشار بعضهم بان تترك المواشي على الزرع حتى ترعاهُ فيرجح ان النبات الجديد يسلم من هذه الحشرات . واشار غيرهُ ان تغط خرق من نسج الصوف في مذوب الكبريت وتحرق على جانب من الحقل في جهة هبوب الريح حتى ينتشر دخانها على الحقل واشار غيرهُ ان يذرَّ على النبات وهو مبتلٌ بالندى كلس جديد او رماد . واذا امكن فاكرمونا بارسال قليل من هذه الحشرات في مغلف لنعرف نوعها

(٥) من بيروت . ما هو السبرمسيتي وكيف يصنع الشمع منهُ

(ج) . السبرمسيتي او السبرمسيطي هو مادة جامدة تستخلص من الزيت الذي في راس نوع من

الحوت وشيء من السمك وهذه طريقة استخلاصها. بعد ما يستخرج الزيت من راس الحوت ويبرد يجمد بعضه وهذا الجامد هو السبرمسيتي ويرشح عنه ما بقي سائلاً بوضعه اولاً في اكياس كما يرشح الماء من اللبن ليشتد . ثم ينقل ما بقي في الاكياس الى اكياس اخرى من القنب ويضغط بآلات حتى يهرس هرساً ويعصر الزيت منه . ثم ينقل الى اكياس اخرى ويضغط ضغطاً اشدّ من الاول وبعد ذلك يُخرَج من الاكياس اقراصاً ويذوَّب ويغلى في الصفوة الى ان تحد الصفوة مع ما يبقى فيه من الزيت وتكون صابوناً بدون ان تضر الجامد فيطفو الصابون على الوجه فينزع ويصبّ الباقي في قوالب حيث يبرد ويتبلور. ثم يرفع من القوالب ويضغط ويهرس ويغلى في الصفوة ايضاً ثم يغسل بماء ويجعل قطعاً ويرسل للبيع كذلك

اما اصطناع شمع السبرمسيتي فيكون باذابة القطع المذكورة وافراغها في القوالب ويجب ان تحمى القوالب الى درجة حرارة السبرمسيتي وهو ذائب وان تبرَّد شيئاً فشيئاً بعد افراغ السبرمسيتي فيها لئلاً يتبلور فيصير قصماً سريع العطب . والانكليز يتلافون هذا المحذور باضافة ٣ اجزاء من شمع العسل الابيض الى كل مئة جزء من السبرمسيتي الذائب . واما الافراغ في القوالب وشرح القوالب ووضع الفتائل فيها فقد ذكرناها في الجزء الخامس من المقتطف في الفصل المتوسط وجه ١٠٤ فلتراجع هناك

(٦) من دمشق . كيف يصبغ الشعر الشائب حتى يرد اليه لونه الاسود

(ج) ينظف جيداً ويبل بذوَّب نترات الفضة (حجر جهنم) في ماء مقطر او ماء المطر النقي ثم يعرَّض للشمس فيسود . وجميع الاصباغ المستعملة الآن مركبة من محلول نترات الفضة

(٧) من بيروت . ما هو الطباشير

(ج) . الطباشير حجر ترابي رخو ابيض سهل الحك والفتات مؤلف من كربونات الكلس وقد يكون في الارض صخوراً شاهقة كالشواهق التي على شطوط بلاد الانكليز وفرنسا فان منها ما يبلغ علوه الف قدم فاذا وقع عليها نور الشمس اندفع عنها باهراً لبياضها الناصع . ومنها سُميت بلاد الانكليز عند القدماء آليون اي البيضاء لبياض سواحلها . وقد ثبت الآن ان الطباشير يتكوَّن من اصداف الحيوانات والمرجان واوخام بعض الاسماك التي حكى عنها دارون العالم الشهير في علم الحيوان انه رآها في منازل المرجان بالاوقيانوس الباسيفيكي تحوم افواجاً على حيوان المرجان لتفترسه . واستعماله شائع في الصنائع والفنون وهذا هو الطباشير الابيض واما الطباشير الاحمر والاسود فمادتاها غير مادته واستعمالها غير استعماله

(٨) من بتاتر . عن عمل شمع الستيارين

لم نذكر الجواب عليه في هذا الجزء لطوله وضيق المقام وربما ذكرناهُ مفصلاً في الاجزاء التالية

(٩) من القاهرة بمصر . ذكرتم انه وجدت جثة في بمباي وعُرفت انها من الرعاع بمقدار ادنيها فكيف ذلك

(ج) . اننا لا نجد وجهاً لتفسير ذلك الا بان يكون حسب قول اصحاب الفراسة . قال في سعادة الدارين

والأذنُ العظيمة المقدارِ دلالةٌ للطول في الاعمارِ
لكنها للشبه بالبهائمِ جاءت لصدق اكبر العلائمِ

(١٠) من بيروت . بماذا يذاب اكسيد الحديد

(ج) . بالحامض الهيدروكلوريك (روح الملح)

اخبار واكتشافات واختراعات

المواد الطبية * طبع مؤخراً كتاب المواد الطبية للعالم العامل الدكتور جورج بوست استاذ هذا الفن في المدرسة الكلية السورية في بيروت . وهو يحتوي على شرح المواد الطبيَّة المذكورة في الاقرباذينات الثلاثة الانكليزي والفرنساوي والالماني وطبعت اسماؤها فيهِ حسب اصطلاح هذه اللغات . ويحتوي ايضاً على علم الثرابيوتيا اي كيفية استعمالها طبًّا وترتيبها على حروف الهجاء لتسهيل المطالعة . ثمنهُ خمسة عشر فرنكاً ويُطلب من ادارة المقتطف مع ارسال الثمن نقداً او تحويلاً . هذا وان شهرة المؤلف وطول باعهِ وكثرة تآليفهِ تغنينا عن الاطناب في مدح هذا الكتاب

آثار الادهار * قد اطَّلعنا على الجزء الخامس من آثار الادهار الشهير لجناب الاديب المحقق سليم افندي شحادة والمرحوم سليم افندي الخوري وهو الاول من قسمهِ التاريخي وتصفحنا كثيراً منهُ ولا سيما ترجمات بعض مشاهير العلماء فوجدناه كتاباً نفيساً وافياً في بابهِ خالياً من الايجاز المخل والاطناب الممل على ما يقتضيهِ المقام فعسى ان يستنهض هذا الجزء النفيس همة ابناء الوطن الى تنشيط هذا العمل ونحوهِ من الاعمال المبرورة

روبرت فلتن * وُلد في بنسلفانيا باميركا سنة ١٧٦٥ من ابوين فقيرين ارلنديي الاصل فعلَّماهُ مبادئ القراءة والكتابة فقط ويتم صغيراً فوضعتهُ امهُ صانعاً عند جوهريٍّ فتعلم تلك الصناعة وتعلم التصوير واشترى بثمن ما باعهُ من الصور التي صورها حقلاً صغيراً وضع فيهِ امهُ . ولما بلغ الثانية والعشرين من عمرهِ اتى لندن ودرس فيها التصوير على المصوّر وست الشهير . ثم اهمل التصوير ومال الى عمل الآلات فاخترع آلة لنشر المرمر وصقلهِ وآلة اخرى لغزل الكتان واخرى لفتل الحبال وقلد رتبة مهندس سنة ١٧٩٥ وكتب كتاباً في الترع . وجعلهُ ارسل سفير الولايات المتحدة بباريز يدعوهُ اليهِ فاتى باريز سنة ١٧٩٦ ولبث فيها سبع سنين يخترع الاختراعات ومن جملة مخترعاتهِ فيها قارب يسير تحت الماء . وكان قد كتب رسالة في استخدام البخار لسوق المراكب سنة ١٧٩٣ فعاد الى هذا الموضوع وصنع قارباً بخارياً سنة ١٨٠٣ وانزلهُ في نهر السين فلم يحمد القوم فعلهُ فانقلب راجعاً الى نيويورك وداوم امتحاناتهِ . وسنة ١٨٠٧ انزل مركبهُ البخاري وسنة ١٨١٤ اجازت لهُ الدولة ان يصنع فرقاطة بخارية فصنعها وانزلها في السنة التالية . وتوفي تلك السنة اي سنة ١٨١٥ وبكتهُ الولايات المتحدة كلها

سكان الارض * ان عدد سكان الارض حسب التقويمات الاخيرة التي اخذت سنة ١٨٧٦ هو ١٤٢٣١٩٧٠٠٠ اي اكثر مما كان سنة ١٨٧٥ بسبعة وعشرين الف الف . وعدد الخاضعين للدولة العلية سبعة واربعون الف الف وخمسة وستون الفًا . ومعدل سكان الميل المربع في اوربا اثنان وثمانون وفي اسيا ثمانية واربعون وفي اميركا خمسة ونصف (عن جورنال اوف كمرس . جورنال التجارة)

غريبة * ذكر ولروس في مجموعهِ الفلسفي ان امرأة فُتح قبرها بعد ان ماتت بثلث واربعين سنة فاذا بشعر غزير خارج من شقوق تابوتها ففتحوهُ فوجدوا جسدها على حالهِ الا انهُ مغطّى بشعر طويل مجعد من قمة راسها الى اخمص قدمها فمسكها واحد بيدهِ فاضمحلّ جسدها حالاً ولم يبقَ منها غير الشعر

عين صناعية تشعر بالنور * قيل ان كاتبًا في بيت التلغراف في فلانتيا لاحظ سنة ١٨٧٣ انهُ اذا اصاب نور الشمس المعدن المسمى سليليوم صيَّرهُ موصلاً جيدًا للكهربائية فاعتمد الدكتور سمس على ملاحظتهِ وبعد تعب ليس بقليل صنع في هذه السنة عينًا زجاجية ووضع فيها آلة صغيرة لاظهار الكهربائية وجعل شبكة العين من السليليوم فاذا اصاب نور الشمس السليليوم جرى عليهِ المجرى الكهربائي فحرك جفني العين وطبقهما كالعين الطبيعية اذا اصابها النور . هذا وقد استخدمت الكهربائية لنقل اهتزازات الصوت الى الأذن فلا يبعد ان تخترع عن قريب لنقل تموجات النور الى عصب البصر بواسطة السليليوم كما استخدمت لتحريك الاجفان فيصير الانسان قادرًا على رؤية الاشباح البعيدة بواسطة الكهربائية كما انهُ قادر الآن على سمع الاصوات البعيدة بها . قدّر الله اهل العلم على تخفيف كل مشاق هذه الحياة

اقتدار الانسان على البحار * ذكرنا في الجزءين السالفين من المقتطف ان بعض اهل الجد والسعي اخترع لباسًا يخمّ بهِ النار ولا يُضرّ . وقد قرأنا في (الاميركان ارتيزن) عن اختراع يضاهي ذاك غرابةً ويساويهِ لزومًا ونفعًا . لا حرج ان ويلات البحار قلّت عمّا كانت عليهِ قبل اكتشاف البخار وتسيير السفن بهِ غير انها لم تزل من اكبر الملمات التي تصيب البشر واكثرها وفودًا لاتساع دائرة سالك البحار وكثرة الذين يعاطونهُ . ولذلك لم يفتر اولو الهمة والفكر عن اكتشاف واسطة تدرأ بها ويلات البحار فعثروا على وسائط شتى احسنها واكملها وان تكن لم تخلو من النقائص ما اخترعهُ ستونور الاميركاني وهو ثوب من فلين ورداء من المغيط يلبس فوقهُ . وقد جرّب اختراعهُ هذا في نهر السين امام جمع غفير هو ورجل وامرأة غيرهُ فنجحوا نجاحًا غريبًا . وهاك ما قالهُ واحد من المشاهدين المحققين

قال كنت واقفًا بين الجمهور واذا رجلان يقال لهما ستونور وكرادوك برزا الى الوسط واخذا في

لبس الثياب وبرزت معهما امرأة وهي امرأة كرادوك الا انها نزلت الى غرفة النساء لتلبس ثيابها هناك. فلبس الرجلان جبتين قصيرتين من الفلين ثم التيا عليهما رداءين واسعين من المغيط وشداها حول اكفهما وعنقهما فلم يبقَ ظاهرًا منهما غير الوجه والكفين وكان كلٌّ من الرداءين مصنوعًا من قطعة واحدة من المغيط . ثم علقا على ارجلهما المغطاة بالمغيط اثقالاً من الرصاص وزن كل ثقل منها سبع ليبرات والغرض منها ان يبقيا منتصبين في الماء . وفرغا من لبس ثيابهما في اقل من عشر دقائق وكذلك زوجة كرادوك ولا يخفى ان السفينة لا تغرق في اقل من عشر دقائق او ربع ساعة فلذا يلبس الانسان اللباس المذكور قبل ان يبلغ الماء ولو تباطأ في لبسهِ . وكان معهم غير ما ذكر صندوق ذو طبقتين يوضع في السفلى منهما ماء عذب يكفي الشخص الواحد ثمانية ايام ويجعل الى الفم بانبوبة من مغيط تسدُّ بسدادة من نحاس . ويوضع في اعلاها بقية اللوازم وينشر على راسها راية الشدة حتى اذا قدّر للغريق معين يرى الراية بجيه . فنزل هؤلاء الثلثة في الماء وكان الرجلان يدخنان التبغ والمرأة تقرأ جريدة ثم جعلوا يتناولون الاطعمة . وبعد ما لبثوا في الماء ساعتين او اكثر خرجوا وكان لباس المرأة حتى ادق زينة ثيابها صحيحًا سالمًا . وكان زوجها قد لبس طوقًا من الورق قصدًا فلم تحقه ادنى بلل . انتهى

من المرصد الفلكي والمتيورولوجي * بلغ جملة ما نزل من المطر في نواحي المرصد الى غاية شباط ٧٩ ٢٩ من القيراط وذلك يكاد يساوي ضعفي ما نزل في العام الماضي . وقد بلغ ما نزل في النوء العابر فقط اربعة عشر قيراطًا وعشري القيراط والظاهر ان هذا النوء نشأ في اميركا ثم امتدَّ على اوربا ومنها على سوريا وبعض جهات اسيا

اوجه القمر في شهر اذار*	اليوم	الساعة	الدقيقة
☾ الربع الاخير	٦	٧	٣٨ بعد الظهر
● الهلال	١٥	.	٢١ صباحًا
☽ الربع الاول	٢٢	١٠	٤٧ "
○ البدر	٢٩	٣	٣٧ "

الكازامية او رزنامة التنبي

لجناب منشئي المقتطف المحترمين

بعد اهداء كامل الاحترام اعرض اني اجابة لطلبكم اقتطفت من الرزنامة اليونانية المعروفة بالكازامية ما ربما يرغب ابناء الوطن في مطالعتهِ قبل وقوعهِ ولو كان ادعاء تاركًا لجنابكم الرد عليهِ فانهُ خاص برتبة علمكم الرفيعة ودمتم

الداعي

يوحنا دخيل

قال كاتب الرزنامة ها انا اظهر بينكم في هذا العام الجديد بعد مرور حول كامل يا قرّاء رزنامتي الاعزاء لابين لكم ما سيحدث في هذه السنة ايضاً من الحوادث التي قلّما اخطأتُ فيها كما تبين لكم من السنين الماضية غير داعٍ نفسي نبيًّا ولا ساحرًا . وانما انا اظهر لكم مشيئة العناية الالهية فان الباري وحدهُ عزّ وجل يعلم مستقبل الامور ولكني قد تيقنت بالاختبار من ملاحظة الحوادث الفلكية ان لها علاقةً بالامور البشرية ولذلك التمس منكم ان تسمعوني بصبر في ذكر ملاحظاتي الفلكية حتى تعلموا ما سيقع في هذه السنة من الحوادث فاقول ان السيار المتولي في هذه السنة هو زحل وكان ملكهُ يوافق الجيل الذهبي عند القدماء فيستنتج من ذلك ان هذه السنة تكون خالصة من الكدر والاضطراب خلافًا للملك المريخ اله الحرب الذي فيه يقصد تكدير الراحة وخرق السلام . وتحصل عدّة ممالك على نواميس حرّة مستقلة واخرى تملك حريتها ويتمتع اهاليها بحقوقهم وراحتهم

اما فصول هذه السنة فانهُ يقع في اوائل شتائها وآخرهِ ثلج وبرد عظيم واما اواسطهُ فتكون معتدلة جدًّا ويتزل في اوائل ربيعها واواخرهِ مطر واما اواسطهُ فتكون مرضية ايضاً ويكون صيفها معتدل الهواء ويتزل في اوائلهِ واواسطهِ مطر واما اواخرهُ فتكون مرضية . ويقع في خريفها مطر واما اواخرهُ فتكون هادئة مرضية

اما محصولات هذه السنة من حنطة وفاكهة وزيتون فتكون معتدلة ومحصولات حريرها وكرمها حسنة جدًّا في بعض المواضع ومرعاها وغنائه تحلها على درجة عليا . واما امراضها فتكون مختلفة اهلية وغير اهلية فلذلك يلزم ان يحتفظ منها تحفظًا تامًّا انتهى . هذا من جهة ملاحظات هذه السنة المجملة واما ملاحظاتها المفصلة فقد اقتطفنا منها ما يتعلق بالاحوال البشرية مما سيقع في شهر اذار لانهُ مقبل علينا جارين فيهِ على ترتيب اختلاف اوجه القمر

حوادث اذار . اذا كان القمر هلالاً يقع مطر متواصل فيحدث عن ذلك طوفان ومصائب بحرية . وتضطرب السياسة وتقع مشاجرة ويحدث معها شغب في بعض مجالس الشورى . واذا كان في الربع الاوّل ينقلب الطقس وتتغير احوال الجو ويقع مطر في بعض النواحي . ويجهد كثيرون في تهييج شعوب على المسلطين عليهم ليثيروا حربًا وينذر الاضطراب بهدم سياسة احدى ممالك اسيا . واذا كان بدرًا يقع مطر غزير وتهب رياح عواصف . ويقع اختلاف بين وزارة وملكها ولذلك تستعفي وتحتدم برد غير اعتيادي ويشتعل البرق . واذا كان في الربع الاخير يحسن الطقس اذا هبّت ريح شمالية ويضطرب اذا هبّت جنوبية ويحدث اضطراب داخلي ويتنازع الخاضعون لاحدى الممالك وتحدث زلزلة في احدى الممالك فينتج عنها ضرر جسيم وخراب عظيم اه

(المقتطف) نقول انّا لو لم نبلغ ممن يركن اليهم ان لهذه الاقوال الموضوعة قيمةً واعتبارًا في نفوس

كثير من مطالعيها ما تعرضنا لذكرها على الاطلاق ولكنّ تعهدنا للطالبين باجابة مطلوبهم وموافقة هذه المباحث لمجثنا ومرغوبنا يوجبان علينا الردّ عليها بطريقة علمية يثبتها البرهان ويؤيدها الاختبار معتمدين على ترجمة خليلنا يوحنا افندي دخيل

يزعم صاحب هذه الرزنامة ان للاجرام السموية والحوادث الجوية علاقة بالاحوال البشرية متمسكًا باقوال القدماء المنجمين الذين كانوا يعتقدون بدلالة الاجرام السموية على البؤس والنعيم وما اشبهها ولذلك اشتغلوا برصد الافلاك ووضعوا للتنجيم اصولاً واحكامًا وتداولوهُ من جيل الى جيل ولاجلهِ اتقنوا علم الهيئة حتى اتسع علمهم في شريعة الكواكب وانكشفت لهم الحقائق فنبذوا التنجيم وبينوا فسادهُ باقوى الادلة العقلية واصدق الحوادث الفلكية . فلا جرم كان كل ما يسند اليوم من الاقوال فاسدًا لاصحة فيهِ . ولا يحتمل المقام اطالة الشرح على ذلك فان كل مَنْ يخوض في مباحث الهيئة يتحقق صحة قولنا بل يستغرب ان يرى هذه المباحث منسوبة الى تلك الاغراض لبعدها عنها فانها سماوية وتلك ارضية بشرية وما ابعد السموات عن الارض

قال ان السيار المتولي هذه السنة هو زحل ولذا كانت سنة سلام خلافًا للسنة التي ملك فيها المريخ فانها كانت سنة قلق واضطراب لان المريخ اله الحرب . فهل هذه الاقوال الا خرافة وهل يراد بها الا التمويه على عقول السذَّج اوكيف يكون زحل متوليًا على الارض دون المريخ وكلٌّ منهما سائر في فلكهِ على الدوام وما هما الا عالمان كارضنا لانهُ قد ثبت بالادلة القاطعة ان المريخ عالم كالارض لهُ فصول وليل ونهار وترجح ان فيهِ هواء وماء وثلجًا ومطرًا وسحابًا وترابًا وبحارًا . وان زحل عالم كبير ايضًا بديع الشكل والزخرفة مزين بثمانية اقمار تدور حولهُ كما يدور قمرنا حولنا وثلاث حلقات محيطة بهِ من جانب الى جانب وان لهُ فصولاً وليلاً ونهارًا وان طول كل فصل من فصولهِ سبع سنين واكثر وطول ليلهِ خمس ساعات وربع وطول نهارهِ كذلك وكثافة ارضهِ اقل من كثافة الماء وترجح ان فيهِ ابخرةً وغيومًا . فما وجه علاقة هذه الاجرام باحوال البشر واعمالهم واشغالهم واقوالهم الى غير ذلك

وان لم يقنع ذلك من يصدّق بهذه الرزنامة افلا يستبين فسادها من عدم مطابقتها للحوادث الجارية . قال صاحبها في فصول السنة ان اوائل شتائها واواخرهُ تاتي بمطر وبرد عظيم وان اواسطهُ تكون معتدلة جدًّا . وقد اشتهر لدى الخاص والعام ان اوائل الشتاء كانت على غاية الاعتدال هذه السنة في اكثر اقسام النصف الشمالي من كرة الارض وان اواسطهُ كانت شديدة البرد كثيرة الانواء غزيرة الامطار عنيفة الرياح خلافًا لما قال واما اواخرهُ فلا يعلم بها الا الله

ومما يتضح فسادهُ بالحقائق العلمية قولهُ في حوادث اذار انهُ اذا كان القمر هلالاً يقع مطر متواصل فيحدث عنهُ طوفان الخ . فلا يخفى ان هذا القول فاسد سواء اراد بهِ الاطلاق او التخصيص . لانهُ

قد ثبت بالعلم والمشاهدة ان المطر متفاوت جداً على سطح الارض فيهطل غزيراً على بعض الاماكن ولا ينزل على غيرها الاَّ قليلاً او لا ينزل عليها البتة فلا يصح الاطلاق هنا الاَّ على تقدير معجزة وذلك لا يكن ما ظهرت قوس قزح . وكذلك لا يحسب قوله صحيحاً او بالحري لا يحسب عارفاً بمستقبل الامور التي يدعي معرفتها اذا كان يخصص بقوله مكاناً من الامكنة ولا يعينه . فان العالم واسع وهذه الحوادث واشباهها اعتيادية الحدوث فاذا حدثت في محل لم يكن حدوثها مستغرباً

ومما يتضح بو فساد كلامو ايضاً قوله في حوادث اذار انه متى كان القمر في الربع الاخير يحسن الطقس اذا هبت ريح شمالية ويضطرب اذا هبت ريح جنوبية فهذا يصدق في بعض جهات سوريا ولكنه لا يصدق ضرورةً في غيرها فربَّ ريح شمالية تطرد الامطار والسحب من مكان وتجلبها الى مكان آخر فلذلك كان المطر لا ينزل في بعض النواحي الاَّ اذا هبَّت ريح من الشمال كما انه لا ينزل في هذه الجهات الاَّ اذا هبَّت ريح من الجنوب او الجنوب الغربي وذلك موقوف على موقع المكان وما يجاورهُ وهو مستوفىً في علم الظواهر الجوية

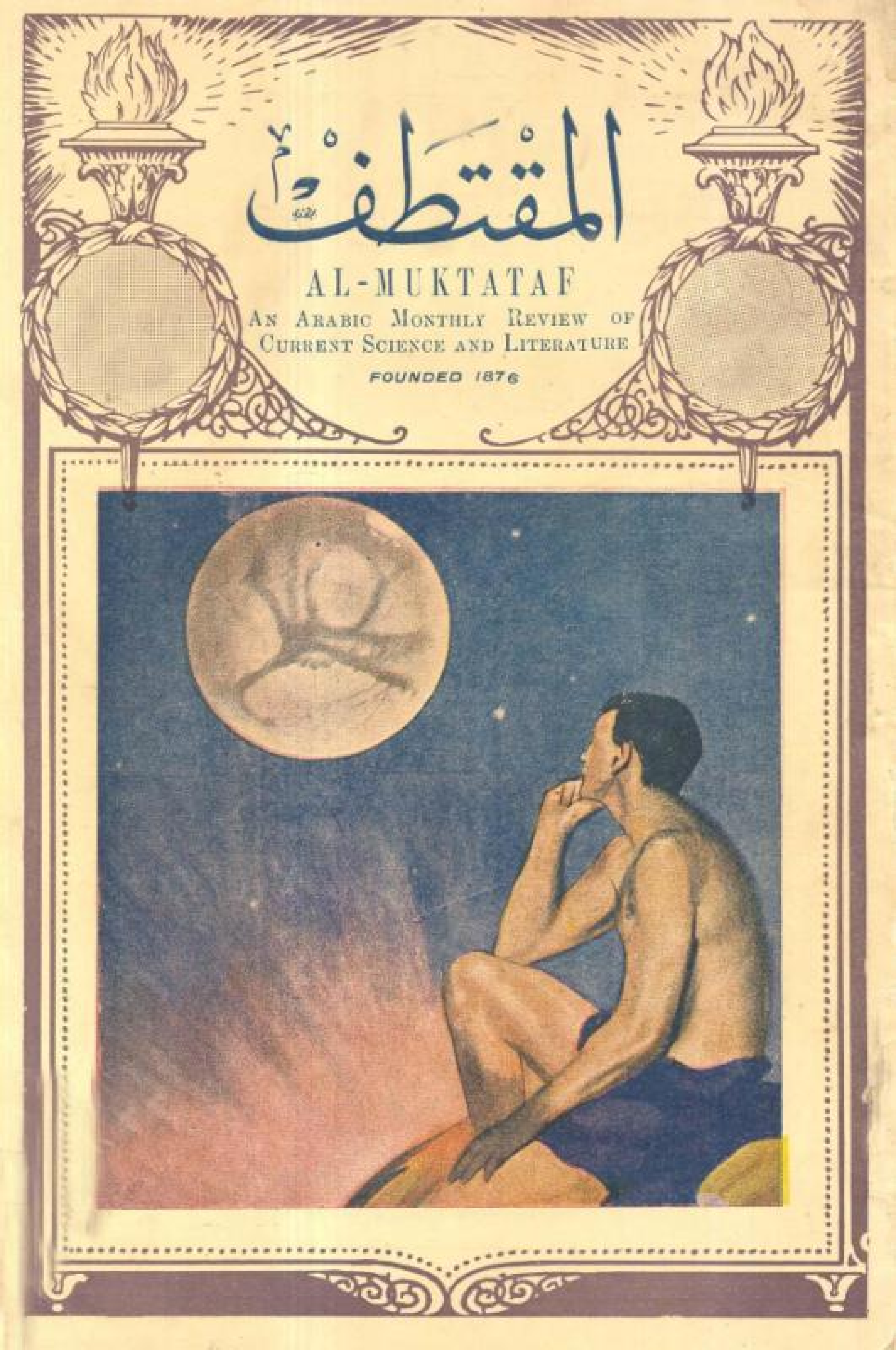
واللبيب اذا امعن النظر في هذه الاقوال يراها مبهمة عدا عما فيها من الاحكام التي تشعر بعدم معرفة صاحبها مبادئ العلوم . والاخبار السياسية فيها اكثر ابهاماً من الجميع حتى ان من يتدبرها جداً يعرف انها من جملة اقوال المنجمين القائلين ان لك من يحبك ولك من يبغضك ولو لم يطلع على الادلة المبينة فسادها . فحتى م تحيي الاوهام وتموت الحقائق

لقد سررنا بنجاح الخواجه يعقوب الحلاج في عمل المحيط فان خيطه جيد الصنعة رخيص الثمن فضلاً عن كونهِ عمل واحد من ابناء الوطن ولذلك يستحق الالتفات الخاص ترويجاً لاعمال صاحبهِ وتنشيطاً لغيرهِ

لم يمكنا ادراج جميع الرسائل التي وردت علينا في هذا الجزء لعدم وجود محل لها فيهِ . وسندرجها في الاجزاء التابعة

معامل الورق في اوربا واميركا

عدد معامل الورق في الولايات المتحدة ٨٤٣ وفي جرمانيا ٥٠٤ وفي مجر النمسا ٦٠ ١ وفي بلجيوم ٣٩ وفي دنمارك ١٨ وفي فرنسا ٥٢٩ وفي بريطانيا العظمى ٦٥٠ وفي النمسا ٤ وفي كندا ٣٠ وفي ايطاليا ٢٠٦ وفي برتوكال ١٦ وفي النذرلاند ١٦ وفي رومانيا ١ وفي بلاد اليونان ١ وفي سويسرا ١٥ وفي روسيا ١٦٠ وفي اسوج ونروج ٢٥ وفي اسبانيا ٦٢


المقتطف
AL-MUKTATAF
AN ARABIC MONTHLY REVIEW OF
CURRENT SCIENCE AND LITERATURE
FOUNDED 1876

الجزء الثاني من السنة الاولى

رواج الجرائد يتوقف على اهميتها ومناسبة الاحوال لها. وكان اصدار الجزء الاوّل من المقتطف في زمن حوَّرت تقلُّبات احوالهِ لب ارباب السياسة وجلَّبت عسرًا ماليًّا على اكثر البلدان وبالاخص ما كان منها معتمدًا على غيرهِ كسورية. وليس في المقتطف من المباحث السياسية التي شغلت افكار الناس في هذه الايام ما يجعل لهُ اهمية عند كثيرين فلذلك انذرنا البعض بعدم رواجهِ. ولكن جاء الامر بخلاف ما كانوا ينذرون. وما ذلك الَّا لعظم اهميتهِ لبلادٍ قد ذاقت يسيرًا من العلم فاصبحت تطلب منهُ الزيادة. والزراعة والصناعة فيها كالعدم وهي تلتمس من يأتيها بها. فنهنئ انفسنا بعد ان نهنئ وطننا العزيز بما صادفهُ مقتطفنا من الحظوة عند الجميع ونجري ان شاء الله على اصدارهِ شهريًّا كما وعدنا وفي اوّل آب (اوغسطس) نصدر الجزء الثالث فتكون نهاية السنة الاولى في آخر ايار (مايس) سنة ١٨٧٧ اذ تصير الاجزاء الصادرة اثني عشر جزءًا. وقد طلب الينا كثيرون ان نصدر المقتطف غير مقصوص لان القص يعيق التجليد اذا شاءوا ان يضمُّوهُ الى كتابٍ ففعلنا. ومن جرَّب شيئًا مما نذكرهُ ولم ينجح نرغب اليهِ في ان يبعث الينا بصورة العمل وكيفية الخلل عسانا ان نرى سببهُ فننبّه عليهِ

تاريخ اطباء اليونان والشرق

من قلم جناب الدكتور فان ديك

ملخص ميثولوجية الطب وترجمة بقراط

قيل في ميثولوجية[1] اليونان انهُ وُلِدَ من زفس ولِتو (وهي لاتونا عند اللاتينيين) الهٌ سُمّي ابولون ونُسِب اليهِ قهر العتاة من البشر والوحش وهو عندهم المرسل الاوبئة والامراض على البشر والمعين عليها ومن نسلهِ اسكليبيوس او اسكلابيوس اله الطب. قيل ان خرونيس حملت من ابولون ثم مالت عنهُ الى إِشخس الاركادي فغار عليها ابولون وقتلها. ولمَّا أُحرِقت جثتها نجّي عطارد اي هرمس الجنين من الحريق فلمَّا كبر اشتهر في فن الطب ولم يشفِ المرضى فقط بل اقام الاموات ايضًا حتى اشتكى عليهِ بلوتون اله الهاوية الى زفس اله الآلهة بانهُ قلَّل عدد الموتى عن اللازم فقتلهُ زفس بصاعقة

---

(١) الميثولوجية عبارة عن مجموع خرافات وتعاليم تُروَى عن الهة الوثنيين

لئلاَّ يعلّم الناس كيف ينجون من الموت تماماً . وبُنيت على اسمه هياكل في اماكن شتى والتجأ اليها كثيرون من المرضى فصارت نوعاً من المستشفيات ومن ثمَّ قيل للاطباء تلامذة اسكولابيوس . ولنتقدّم الآن الى ذكر بعض اطبّاء اليونان ومنهم

هيوقراطس اوهيوقراط المُسمّى بقراط عند العرب. ذُكر في تواريخ اليونان القديمة عدّة اشخاص بهذا الاسم منهم هيوقراط مالك جيلا مدينة من مدن جزيرة سيسيليا عاش سنة ٤٩٨ ق م وهيوقراط الاثينوي معاصر ديموستينيس الخطيب الشهير نحو ٤٢٤ ق م. وهيوقراط اللاكديموني نحو ٤١١ ق م. وهيوقراط الخيوحي من جزيرة خيوس فيلسوف من الفلاسفة الفيثاغوريين عاش نحو ٤٦٠ ق م . وهيوقراط ايضاً اسم عدد من الاطباء القدماء منهم هيوقراط الاوّل وهو الخامس عشر بعد اسكولابيوس المذكور آنفاً عاش في القرن السادس والخامس ق م . وهيوقراط الثالث وهو التاسع عشر بعد اسكولابيوس عاش في القرن الرابع ق م . وهيوقراط الرابع . قال جالينوس هو حفيد هيوقراط الشهير عاش في القرن الرابع ق م. قيل انه كان من اطبّاء امرأة اسكندر ذي القرنين ابن فيلبس المكدوني . اما هيوقراط الخامس والسادس والسابع فلا يُعلَم عصرهم واما الثامن فاشتهر في الطب البيطري . عاش في اواسط القرن الرابع بعد المسيح . وطُبعت بعض مصنفاته في باريس سنة ١٥٣٠ مترجمة الى اللاتينية .وطُبعت على اصلها اليوناني في باسل سنة ١٥٣٧ وفي نابولي سنة ١٧٥٧

واما هيوقراط الثاني اي بقراط الشهير الملكي ابا الطب فقد مُزج ما بقي من ذكره في كتب القدماء بخرافات كثيرة حتى يعسر استخلاص صحيحه من فاسده . قيل ان اباهُ هيراكليدس كان طبيباً من عائلة اسكولابيوس وهو السابع عشر وقيل التاسع عشر بعد اسكولابيوس واسم امهِ فيناريت تنتهي نسبها الى هرقل (هركليس) الشهير ومسقط راسهِ جزيرة كوس من جزائر الارخبيل الرومي بين رودس وساموس . وُلِد في السنة الاولى من الاولمبياد الثامن الموافق سنة ٤٦٠ ق م . وقال بعضهم بل وُلِد قبل ذلك بثلاثين سنة . وحفظوا عيد ميلادهِ في كوس اليوم السادس والعشرين من شهر اغريانوس ولا يُعرَف الآن اي الاشهر يوافق اغريانوس . واخذ الطب عن ابيهِ وعن جرجياس من ليونتيني مدينة شهيرة في سيسيليا خططها قومٌ رحلوا اليها من اليونان . وجرجياس هذا خطيب شهير ارسلهُ اهل مدينتهِ الى اثينا سنة ٤٢٧ ق م يستغيثها على بعض اعدائهم . ومارس بقراط الطب وألّف فيهِ الكتب وهو لا يزال في مكان ولادتهِ ثم جال في بلاد اليونان ومات في لاريسّا وهي مدينة من مدن تساليا (وتساليا قسم من المملكة العثمانية في اوربا بقرب فولو) قيل توفي ابن ٨٥ سنة وقيل ٩٠ وقيل ١٠٤ وقيل ١٠٩ والاصح انه توفي سنة ٣٥٧ ق م على ١٠٤ سنين من العمر وخلف ولدين تسالوس ودراخون وصهرهُ زوج ابنتهِ پوليبوس وجميعهم اطبّاء ولعلّ بعض

المصنفات المنسوبة اليو لم واشتهر في فن الطب علماً وعملاً وبهِ فاقت مدرسة الطب في كوس سائر مدارس ذلك العصر وصار الاعتماد على مصنفاتهِ بعد اشتهارها ودرسها واورد منها الفيلسوف افلاطون تلميذ سقراط الذي وُلِد سنة ٤٣٠ ق م

هذا ما عُلم عن حياة هذا الطبيب الشهير وعلى هذا القليل قد بنى اليونان والعرب علاليّ وقصوراً من الخرافات والحكايات والمعجزات منها انهُ دُعي الى علاج برد كاس الثاني ملك مكدونية فعرف من بعض الاشارات الخارجية ان علتهُ من عشقهِ سرية ابيهِ وهذه القصة فاسدة لان هبوقراط مات قبل عصر بردكاس الثاني . ومنها انهُ احرق مكتبة كوس لكي لا يستفيد منها احد غيرهُ وقد نُسِبت هذه القصة الى ابن سينا ومكتبة بوخارا ومنها عند العرب انهُ سكن مدينة حمص ودرس في بستان بقرب دمشق وكثيراً ما خلطوا سقراط بيقراط فنسبوا الى الثاني ما حكاهُ اليونان عن الاول وبالقلب . وقد نسب اليهِ الاوربيون ايضاً قصصاً وحكايات وخرافات كثيرة لا صحة لها

التابع للتابع

شجر التوت ودود الحرير

تُطلَق الزراعة على اعداد الارض وزرع الحبوب والاشجار وحصد الاولى وقطف الثمار الثانية وتربية الحيوانات والطيور وكان قصدنا ان نتكلم في هذه النبذة عن مبادئها ولكننا راسلنا بطلب كتب زراعية من اوربا ولم تأتِنا بعدُ فاقتطفنا الجملة الآتية من تقرير مجلس الزراعة في الولايات المتحدة الاميركانية وقد اضطررنا فيها الى استعمال بعض الكلمات العامية اتباعاً لاصطلاح اهالي الزراعة الذين يتعاطون تربية دود القز

التوت * وطن التوت الاصلي الصين والهند وهو ينمو فيهما بعلاً وسقياً اشجاراً منتصبة كما هو في سورية او انجماً مشتبكة كالعليق والورد . وفي الحالين تُقطع اغصانه سنوياً لكيلا يتعسَّر خرط الورق (او توريقه ويقال له المشاق) في السنة التالية . وينمو التوت نمواً حسناً حتى يُورَّق فيتوقف نموهُ ولا سيما اذا كان بوراً او في ارض ناشفة ومن ثمَّ تضعف اوراقهُ وتضر بالدود فتجلب عليهِ امراضاً مميتة وتصيّر حريرهُ من درجة دنيَّة . فيُستحسن ان تُقلَع الارض حالما يُبتدأ بشق الورق وان يُوضَع على كعوب التوت زبل في تشرين الاوَّل وترابٌ جديد في شباط واذا نما في الارض عشب وجب استئصالهُ ولو اقتضى ان تُقلَع او تُركَس مراراً عديدة . وهذه الاحتياطات تخفّف الضرر ان لم تُزِله . ويُستحسن ان لا تُورَّق الشجرة الواحدة في فصل تربية الدود الا ست مرَّات مرتين باليد واربع مرات بالمنجل .

والتوت ذو الثمر الابيض افضل من ذي الثمر الاسود (الشامي) ويفضَّل زرعهُ في مشتل ثم ينقل نصباً ويُغرَس والبعد بين كل نصبة واخرى يختلف حسب الاقليم والهواء فهو عشر اقدام انكليزية في الهند واربع وعشرون قدماً في اماكن اخرى او ما بينهما (واما في سورية فست اقدام او سبع وذلك طمع يؤدي الى الخراب فالافضل ان يكون البعد من خمس عشرة قدماً الى عشرين) ويجب ان تكون ارض التوت ذات تراب عميق وتفضَّل الناشفة منها على الكثيرة الماء والقليلة الزبل على كثيرته والاعتدال في الامرين افضل. ويجب ان لا تكون الاوراق كثيرة العصار (الحليب او المائية) وكثرة العصار ناتجة من كثرة الماء في الارض او من اقتراب الاشجار بعضها الى بعض بحيث لا تتعرض للشمس في اكثر النهار. ولما يصير التوت ابن سنتين يُبتدأ بتربيته وان ابتُدِئ قبل ذلك يضعف ويضرُّ بالدود ويجب ان لا يُقطَف من التوتة الواحدة اكثر من مرتين في السنة والذين يربُّون الدود اكثر من مرة في السنة لا يقطفون من توت واحد. وفدَّان من التوت يخرج نحو ١٧٠٠ اقة ورق وهذا المقدار كافٍ لخمسين الف دودة وبما ان معدل غلتها عشرون اقة حرير فاذا كان ثمن الاقة ٢٥٠ غرشاً تكون غلة الفدَّان الواحد خمسة آلاف غرش كل سنة (والفدَّان قطعة من الارض طولها ٢٠٨ اقدام انكليزية وعرضها كذلك). ولا يجوز اطعام الدود ورقاً مبلولاً بالماء او بالندى ولا حامياً من حرارة الشمس لذلك يُقطَف في المساء ما يُطعَم في الصباح وفي الصباح ما يُطعَم في المساء

الدود * قد أُجريَت في بلاد الهند عدَّة امتحانات على كل نوع من الدود فلم تأتِ بنتائج مرضية ولا امكن التوصُّل الى نوع منهُ يسلم من الآفات التي تعتريه وقد نسب ذلك بعضهم الى فسادٍ في التوت وبعضهم الى قلة اطعام الدود عندما يقل الورق وبعضهم الى ضعف في بزره ناشيء عن تربية الدود مرتين او اكثر من بزر واحد كل سنة وبعضهم الى قلة التهوية والنظافة في محلَّات تربيته والارجح ان ذلك حاصل من اجتماع كل هذه الاسباب معاً. والذين اعتنوا بتربية الدود من اهل اوربا وهم من ذوي العلم والاختبار لم ينجحوا اكثر من الهنود لان هؤلاء الاوربيين يربون دوداً كثيراً جداً في بيوت واسعة فلا يمكنهم ان يعتنوا به الاعتناء اللازم فضلاً عن انهُ يصير اكثر تعرُّضاً للامراض كما يحدث كثيراً بين الجنود فاذا مرض بعضهُ اتصل المرض والفناء الى البقية. واما الهنود فيقتصرون على دود قليل يربونهُ في بيوتهم ويعتنون به بانفسهم. فيظهر من ذلك ان الخلل ناتج من كثرة الدود وقلة الاعتناء. وقد عُرِف بعد الامتحان المدقق ان بنية الدود قد فسدت واذا امكننا بواسطة الاعتناء التام ان نرجعهُ الى هيئتهِ الاصلية لا يمكننا ان نبعد عنهُ الامراض المختلفة المتوالية عليهِ ولا علاج لذلك الآن الا ان نرجع الى بلاد الصين وطن الدود الاصلي ونجلب منها دوداً نما بحوحراً على الاشجار في الحالة الطبيعية. والظاهر ان الامراض الحُوَيوينية التي تسلطت على دود

القز في فرنسا وإيطاليا وسورية لم تصل الى الهند والصين . واما سبب ضعف بنية الدود حتى صار معرَّضاً لهذه الامراض فهو لان المربّين يختارون الشرنقة الكبيرة لان فراشها كبيرة وقوية الاّ ان ذلك يأول الى إضعاف قوة الدود الحيوية فلا يعود يمكنه ان يقاوم ما يعتريه من الامراض وقد لا يظهر هذا الضعف في الدود بل في شرانقه فانها تكون من نوع سافل جداً . ويوجد ثلاثة انواع من البزر الاوّل يفقس مرّة واحدة كل سنة والثاني مرتين والثالث ثلاث مرات ويفضل الاوّل . والفراشة الواحدة تبزر ٣٠٠ بزرة ويفقس من كل ثمانية دراهم ٤٠٠٠٠ دودة فعشرة دراهم او اثنا عشر درهماً تكفي لفدّان من التوت ومن زاد مقدار البزر لم يسلم من الخلل واكثر الخلل الجاري في هذه البلاد وفي غيرها ناتج من هذا السبب فلينتبه مربو الدود . ويحفظ البزر في علب من تنك في مكان بارد لا تزيد حرارته على اربعين درجة فارنهيت (راجع ترمومتر فارنهيت في جملة الحرارة في هذا الجزء والافضل لكل الذين يربون الدود ان تكون عندهم هذه الآلة لانها بخسة الثمن عظيمة الفائدة) ويمكن حفظ البزر بهذه الواسطة سنة كاملة . وعندما يورق التوت ينقل الى غرفة درجة حرارتها ٧٥° ف وتزاد الحرارة حتى تصير ٨٢° ف فيفقس . ويجب ان يرش في الغرفة ماء لكي يبقى هواؤها رطباً فان ذلك يعين الدود على الخروج من البزر (واما الدخان المستعمل في بلادنا فلا فائدة منه وضرره كثير . فلتُدفأ الغرفة بوجاق غير مكشوف بشرط ان لا تزاد درجة الحرارة على ما ذكرنا . هذا ما يحتمله المقام في هذه المرة وسنتكلم عن كيفية تربية الدود وقطفه وتبزيره في الجزء الثالث)

النظام الشمسي

يراد بالنظام الشمسي الشمس وبعض الاجرام التي تدور حولها فالشمس هي مركز النظام والجرم الدائرة حولها هي السيارات (وتُسمّى الخُنَّس ايضاً) واقمار السيارات وبعض ذوات الاذناب . ولنتكلم عن ذلك بالتفصيل فنقول

ان القدماء كانوا يعتنون كثيراً بمراقبة النجوم لغايات شتى ولما رأوا ان النجوم تشرق وتغيب والارض لا يتغير مكانها في الظاهر قالوا ان الارض ثابتة وبقية النجوم متحركة معتمدين على شهادة البصر ومن ذلك الفلك الدوّار عند العرب قال ابو الطيّب المتنبي

لو الفلك الدوار ابغضت سعيه لعوّقه شيء عن الدوران

وقال الخطيب الحصكفي الشافعي

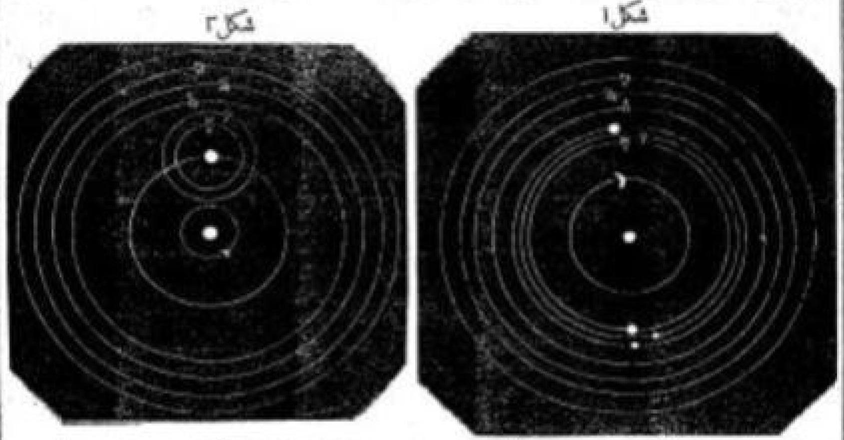
دراري الزهر في الابراج زاهرة تسير في الفلك الجاري على نسق

ومنه تسمية الفلك او الكون عند الافرنج universus من unus واحد و versus منقلب اي المنقلب انقلاباً واحداً او الدائر غير ان بعض القدماء لم يسلموا بذلك فقالوا ان الشمس ثابتة والارض

متحركة تدور حولها ومنهم فيثاغورس وغيرهُ من فلاسفة اليونان فلم تُقبَل اقوالهم عند جمهور العلماء وبعضهم اضطُهِد عليها . وبقي الراي الشائع ان الارض ثابتة زماناً طويلاً حتى انتقض ببراهين قاطعة نذكرها عندما نتكلم عن الارض وثبت ان الارض تدور حول الشمس وهو المعوَّل عليهِ الآن

وقد اشتهر في النظام الشمسي اربعة آراء اولها الراي البطليموسي[1] وهو ان الارض ثابتة ويدور حولها نجوم شتّى السيّارات اقربها القمر ☾ ثم عطارد ☿ ثم الزهرة ♀ ثم الشمس ☉ ثم المرّيخ ♂ ثم المشتري ♃ ثم زُحَل ♄ كما ترى (شكل ١) حيث قد جُعِلَت الارض نقطة بيضاء في الوسط والسيّارات حولها على الترتيب المذكور مدلولاً عليها بالعلامات التي ذكرناها

شكل ١ شكل ٢



فالذي يسمع رأي بطليموس يجدهُ في بادي الراي على غاية البساطة ولكنهُ قد ظهر بعد التحقيق انهُ من اصعب الآراء واكثرها التباساً واعترض عليهِ اعتراضات قوية الزمت بطليموس وغيرهُ ان يتكلفوا لها تعاليل عسرة مشبكة ومع ذلك فلم يزل العالم جارياً عليهِ الى القرن الخامس عشر للمسيح وعليهِ قد جرى المرحوم الشيخ ناصيف اليازجي في مقامتهِ الفلكية حيث يقول عن السيّارات

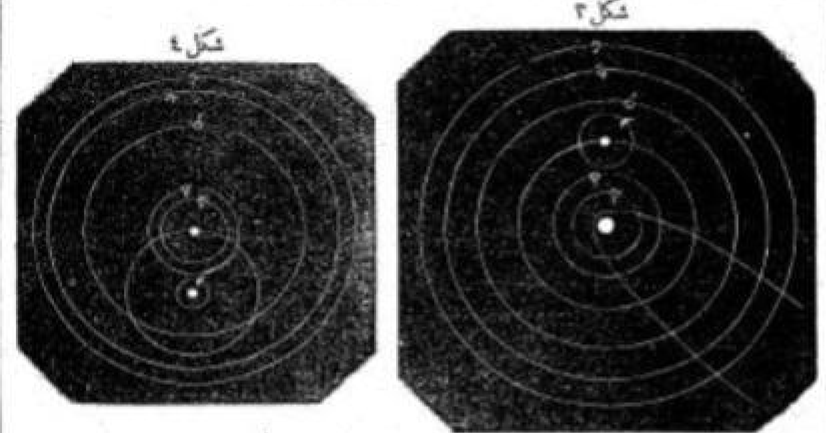
تلك الدراري زحلٌ فالمشتري وبعدهُ مرّيخها في الاثرِ
شمسٌ فزهرةٌ عطاردٌ قمر وكلها سائرةٌ على قدر

معتدّاً من ابعدها حتى انتهى الى القمر اقربها الى الارض

---

(١) نسبةً الى بطليموس فيلسوف واستاذ في مدرسة الاسكندرية نبغ في الاسكندرية في الجيل الثاني للمسيح والّف كتاباً مطولاً ترجمهُ العرب في خلافة المأمون (كما ذكرنا في تاريخ علماء الهيئة عند العرب في الجزء الاول من المقتطف) وسموهُ المجسطي اي الاعظم . ولم يكن بطليموس مستنبط الراي المنسوب اليهِ وانما هو اوّل من كتبهُ وشرحهُ . وكان اعلم اهل عصرهِ طويل الباع في علم الهيئة والجغرافية والرياضيات ولهُ اكتشافات في العلم

ثانيها الرأي المصري وهو كالرأي البطليموسي ويختلف عنهُ بأن عطارد والزهرة يحسبان فيهِ قمرين يدوران حول الشمس لا حول الارض كما ترى (شكل ۳) حيث جُعِلَت الشمس في دائرتها حول الارض مركزًا للدائرتين احداهما فلك عطارد والأُخرى فلك الزهرة



شكل ۳ شكل ٤

ثالثها الرأي الكوبرنيكي[1] وهو الصحيح والمعوَّل عليهِ الآن وفيهِ تُحسَب الشمس ثابتة والسيارات يدور حولها اولاً عطارد ثم الزهرة ثم الارض ثم المرّيخ ثم المشتري ثم زُحَل كما ترى في (شكل ٣) واما

(۱) نسبةً الى نقولا كوبرنيكوس رجل صقلي الاصل ولد في ١٢ شباط سنة ١٤٧٣ م في مدينة تورن من مدن بولانا في بروسيا ودرس العلوم في مدرسة كراكو الكلية . وكان ابواهُ يرغبان في تعليمهِ الطب غير انهما لما رأيا ميلهُ الى الدروس الرياضية وما هو عليهِ من ذكاء العقل فيها تركاهُ على ما يهوى . فلما بلغ ٢٥ سنة من العمر اتى ايطاليا يريد اتقان علم الهيئة في بولونيا ثم أُقيم مدرسًا للرياضيات في رومية وتقلد فيها احدى الوظائف الكنائسية ثم رجع الى بلادهِ واقام في فراونبرج وهي مدينة تطلُّ على خليج دنتزك وبقي فيها باقي ايام حياتهِ يمارس وظيفتهُ ويطلب مجالًا في سبيل البر ويتامل في النجوم والشرائع البسيطة التي قد اجرى الله الكون عليها . ولما رأى التعقيد الزائد في النظام البطليموسي قال بفسادهِ مستدلاً بحوادث بسيطة على فساد شهادة البصر بدوران النجوم وثبوت الارض فمن ذلك قولهُ ماذا يمنعنا من ان ننسب الى الارض الحركة الموافقة لشكلها أليس ذلك اصحّ من ان ننسبها الى فلك لا نعرف لهُ نهاية ولا يمكنا ان نعرفها لانهُ اذًا لا نقول ان حركة النجوم اليومية هي ظاهرة غير حقيقية في النجوم وحقيقية في الارض . ألا يرى الملاحون الاشباح الخارجية تسير بسرعة سفينتهم ويرون سفينتهم ثابتة (والحال ان سفينتهم في الحركة والاشباح ثابتة) اه . ومثل ذلك ما يرى في القمر والغيم فان الغيم قد يظهر ثابتًا والقمر متحركًا وكل واحد يعلم ان الغيم هو المتحرك والقمر هو الثابت . وكتب كوبرنيكوس كتابًا في علم الهيئة سنة ١٥٣٠ وفيهِ رايهُ المذكور غير انهُ لا يذكر كل السيارات لان ما لم يذكر منها لم يكن قد اكتشف في زمانهِ . وطُلِب اليهِ ان يطبع كتابهُ فطبعهُ واطلع على اول نسخة منهُ وهو على فراش الموت سنة ١٥٤٣ وتوفي ودُفن في كاتيدرال فراونبرج حيث كان ساكنًا ولا يزال على ضريحهِ صورة كرة . وروي عنهُ انهُ كان رقيق الطباع مخلص النية قليل التردد على الناس لا يحادث الاَّ في مواضيع الجد والعلم

الخط المخفي القريب جدًّا الى النقطة البيضاء اي الشمس فهو طريق ذي ذنب حولها

وقام بعد كوبرنيكوس الفيلسوف كبلر والفيلسوف اسحق نيوتن فبيَّنا صحة رايهِ وقام بعدهم فلاسفة كثيرون وأيدوا ما بناهُ ببراهين لا ردَّ عليها فثبت رايهُ وانتقضت بقية الآراء

رابعها راي تيخو براهي[1] وهو قريب من راي كوبرنيكوس ويختلف عنهُ بان الارض تُحسَب فيهِ ثابتةً في المركز وحولها يدور القمر ثم الشمس ويحسب عطارد والزهرة وباقي السيارات اقمارًا تدور حول الشمس لا حول الارض وذلك ظاهر من (شكل ٤) ويتضح بعد امعان النظر قليلاً . وخلاصة ما اجمعوا عليهِ ان الشمس نجم ثابت كاكثر النجوم التي نراها وهي مركز النظام الشمسي وان السيارات نجوم تدور حول الشمس على ابعاد متفاوتة وهذه اساؤُها حسب ابعادها : فلكان . عطارد . الزهرة . الارض . المرّيخ . النجيمات . المشتري . زُحَل . اورانوس او هرشل . نبتون * ولهذه السيارات الاّ فلكان وعطارد والزهرة والمرّيخ[2] والنجيمات سيّارات أُخَر تدور حولها تُسَمَّى اقمارًا منها للارض قمر واحد وللمشتري اربعة ولزُحَل ثمانية ولاورانوس اربعة على الاصح ولنبتون واحد فهذه الاجرام مع بعض ذوات الاذناب الدائرة حول الشمس هي النظام الشمسي . وسنذكر ان شاء الله في جمل آتية ما يتعلق بالشمس كبعدها وكبرها وتركيبها الخ ثم نتقدم الى ذكر السيارات حسب ترتيبها في النظام الكوبرنيكي ونستوفي ما يتعلق بها مما يلذّ للمطالع وتلزم معرفتهُ لهُ ذاكرين في غضون ذلك مختصر ترجمات العلماء المحققين والمكتشفين المدققين كما ترى في هذه المجلة

صفة حبر أخضر * ٣ دراهم خلات النحاس

١٦ درهم ثاني طرطرات البوتاسا

١٢٥ درهم ماء العادة

ذوِّب الجوامد بالماء وشدِّدهُ قليلاً بالصمغ العربي (عن الدر المكنون)

---

(١) ولد تيخو براهي سنة ١٥٤٦ في مدينة كنودستروب من مدن اسوج وكانت حينئذٍ تحت حكم الدانيمارك واشتهر في غضون اشتهار راي كوبرنيكوس وبلغ من الدقة في الرصد ما لم يبلغهُ غيرهُ فرقاهُ الملك وجعل لهُ جزيرة هوين مقامًا وقطع لهُ مبلغًا سنويًّا . فالقاً هناك مرصدًا سماهُ اورنيبرج اي المدينة السماوية واحضر لهُ احسن الآلات حينئذٍ ولبث فيهِ خمسًا وعشرين سنة يرصد السيارات . ومن ارصادهِ كشف الفيلسوف كبلر النواميس التي رتبها الله لتجري السيارات عليها ولم ينقد الى راي كوبرنيكوس زاعمًا خطأً انهُ يخالف الكتب المنزلة فارتأى الراي الذي ذكرناهُ فحطَّ ذلك من سمو درجتهِ . توفي سنة ١٦٠١ في براك بعد ان نزح اليها من اورنيبرج

(٢) اكتشف الاستاذ هول الاميركاني قمرين للمريخ وذلك في شهر آب سنة ١٨٧٧ (راجع وجه ١١٢ من مجلد السنة الثانية)

الاوزّ العراقي

من غرايب هذا الطائر انهُ يعيش مئة سنة على ما قيل وليس له من حسن الصوت جزء من زعم الاولون مع ان آلات التصويت على غاية الكمال فيهِ. ويطير ممدود العنق بحيث تقاومهُ الرياح وتصدهُ العواصف عن الطيران ولولا الحكمة واليقظة اللتان وضعهما فيهِ الباري تعالى لباد كما باد غيرهُ من الطير والحيوان فاذا اراد السفر اقام اولاهُ خبيرة تهديهِ الى طرق امينة وتحرسهُ من طوارق الحدثان. واذا اعيى دليل انثنى الى آخر الصف وتقدم آخر الى مكانهِ (انظر وجه ١٧٥ من السنة الثالثة)

غرائب الصناعة * يقال بالتاكيد ان ثلث ليبرات من خيطان الخياطة مما طولهُ ستة تحتاج من حين خروجها من بالة القطن الى ان يتم عملها عشرين مليار عملية بين لفة وفتلة وطية. وما ادراك ما هذه العشرون مليارًا فاذا عدّ الانسان مئتين منها في الدقيقة واستمرّ على ذلك نهارًا وليلاً بلا انقطاع لا يكمل عدها في اقل من مئة وست وثمانين سنة

دود القطن * رأى احد الباحثين في هذا الموضوع الذين ترسلهم دولهم ليضربوا في البلاد ويسعوا في اكتشاف فائدة ينتفعون بها نوع الانسان ان في اضلاع اوراق القطن وفي الوريقات الثلاث النامية حول اغصان الزهر انتفاخات صغيرة كالغدد فيها سائل حلو المذاق تقصدهُ الدود لحلاوتهِ وتغتذي بهِ ثم اذا كبرت اكلت الاوراق ايضًا واضرت بالقطن ضررها المعهود فارتأى انهُ اذا وضع في حقول القطن شيء حلو دبس او قطر وفي الدبس او القطر عقار سام اجتمعت عليهِ الديدان واكلت منهُ فماتت وكفت الناس شرها. فليجرب. ولا بدّ من الاحتراس على الاولاد الصغار لئلاَّ ياكلوا منهُ فتكون الضلالة الاخيرة شرًّا من الاولى

السم في بزر الدراقن واللوز المر * اثنا عشر درهمًا من بزر الدراقن او اللوز المر تحتوي قمحة من الحامض الهيدروسيانيك السام وهذا المقدار كافٍ لقتل رجل بالغ. فلتنتبه الامهات على اولادهنّ

يقظ النمل * رأى بعض المدققين ان نملة واحدة ياضت ١٦٠٤ يقظات في اربع وعشرين ساعة واخرى باضت ١٩١٢ كل يوم مدة عشرين يومًا واخرى ٣٠٢١ يقظة في اليوم فلولا الموت لورث النمل الارض منذ طويل ولم يبقَ لغيرهِ موطئ قدم فيها

الحرارة

اذا قيل كل انسان حيوان وكل حيوان متحرك فالانسان متحرك فالنتيجة لازمة من المقدمتين والقياس برهان . واذا قيل الحرارة تمدد الخشب والحجر والحديد والنحاس والفضة والذهب وكل جسم امتحناه ُ رأيناه ُ يتمدد بالحرارة فالنتيجة انهُ يوجد في الكون ناموس ٌ عام ٌ وهو ان الحرارة تمدد الاجسام فالقياس استقراء ناقص لا يفيد اليقين الآن جميع العلوم الطبيعية مبنية عليهِ ولا بدَّ منهُ فيها ولولاه ُ لما عرفنا شيئًا من النواميس المتسلطة على هذا الكون ولبطل دولاب الاعمال وغاص الانسان في بحر من الجهل والغباوة وامسى دون الحيوانات العجم لانهنَّ يعرفنَ شيئًا من نواميس الطبيعة الجارية على سَنَن واحد ويتبعنَ بها

وقد انتبه الناس من قديم الزمان الى هذا النوع من القياس ولاحظوا بعض الحوادث الطبيعية وعرفوا اسباب القليل منها الا انهم توهموا لاكثرها اسبابًا خَيالية مصدرها الغباوة والاعتقاد بكثرة الآلهة المتسلطة على كل جزء من اجزاء الهيولى ودام الحال على هذا المنوال الى ان ارتاحت الدول الغربية من ضوضاء الحروب واشتغلت بالعلوم على قول العرب او الى ان اشرقت شمس الحرية في اقطار اوربا في اوائل الجيل السابع عشر على قول الافرنج او الى ان رفض الناس الوهم والتسليم الاعمى للآراء المنقولة وطفقوا يبحثون عن علل ما يقع تحت نظرهم من الحوادث الطبيعية على قول الخالين من الغرض ولعلهُ الاصح

اذا اخذتَ علمًا كالحساب مثلاً والتفتَّ الى كل مسئلة من مسائلهِ على حدتها رأيتَ انها كثيرة ولا حدَّ لها ولكن بعد الفحص تراها كلها تنطبق على قواعد قليلة ولا تخرج عنها الاَّ في ما ندر وكذلك اذا التفتَّ الى الحوادث الطبيعية واحدة فواحدة رأيتَ انها تفوق الاحصاء بحيث لا يمكن ان تُدوَّن جميعها في كتاب وعلة كل واحدة حذاءها واما بعد الفحص تراها تنطبق على قوانين قليلة العدد ولا تجاوزها الاَّ نادرًا . مثالهُ اذا فركتَ قطعةً من خشب ازدادت حرارتها وكذا لو فركتَ قطعة من حجر او حديد او زجاج او غيرها من الاجسام لذلك نقول ان جميع هذه الحوادث وما جاراها تنطبق على قانون واحد وهو ان الاجسام تزداد حرارتها بالفرك والحوادث الطبيعية التي مرجعها الى هذا القانون تكاد تفوق الاحصاء وبما ان مرجع كثير منها الى نواميس الحرارة قدمنا البحث فيها . وهنا سبب آخر يدعونا لتقديمها وهو ان اكثر الصنائع متوقفة عليها وفيها تفصيل كثير من الآلات التي يجب ان يكون امرها مفهومًا في بقية المباحث العلمية والصناعية

قال السيد الجرجاني صاحب كتاب التعريفات الحرارة كيفية من شانها تفريق المختلفات وجمع المتشاكلات اه . اما نحن فلا يمكننا ايراد تعريفها العلمي المصطلح عليهِ الآن الاَّ بعد ان نشرح

اكثر مبادئها . والمفهوم ان الحرارة ضد البرودة لذلك لا يمكنا ان نقول ان هذا الجسم حار الاَّ بالنسبة الى جسم آخر ابرد منهُ فاذا كان الماء ابرد من الصوف ففي الصوف حرارة اكثر مما في الماء واذا كان الثلج ابرد من الماء ففي الماء حرارة اكثر مما في الثلج واذا كان الجليد ابرد من الثلج ففي الثلج حرارة اكثر مما في الجليد واذا وجدت مادة اخرى ابرد من الجليد ففيهِ حرارة اكثر مما فيها وهلمَّ جرًّا واذا كانت حرارة جسم اكثر من حرارة بدننا شعرنا بهِ اذا لمسناهُ واذا كانت قدر حرارة بدننا لم نشعر بهِ واذا كانت دونها شعرنا ببرودة لا بحرارة . لذلك لا يمكنا ان نشعر بواسطة اللمس الاَّ بالحرارة التي تفوق حرارة بدننا ومن ثمَّ التزم علماء الطبيعة ان يبحثوا عن نتائج الحرارة عساهم ان يكتشفوا واسطة يعرفون بها زيادتها في جسم وان كانت مما لا يمكن تحقق وجودهِ بواسطة اللمس فوجدوا بعد البحث ان الحرارة تمدد الاجسام اي توسع حجمها او تفرق دقائقها بعضها عن بعض فاعتمدوا على ذلك واستدلوا بهِ على زيادة الحرارة بل جعلوهُ مقياسًا لها ولايضاح ذلك باكثر تفصيل نقول

خذ كرةً من حديد تدخل في ثقب دخولاً محكمًا وهي على درجة حرارة الهواء ثمَّ احمها في النار وضعها في الثقب فلا تدخل وما ذلك الاَّ لان حجمها قد كبر بواسطة الحرارة . او خذ آلةً كالمرسومة في الشكل الاوَّل وليكن ا ب قضيبًا من حديد طولهُ بقدر ج د وثخنهُ عند ب بقدر الثقب ن وفي حالة الحرارة الاعتيادية يدخل ا ب في ج د و ب في ن فاذا أُحمي ا ب في النار لا يعود يدخل في ج د ولا في ن فيظهر من هذين المثالين ان الحديد يتمدد بالحرارة اي يكبر جرمهُ ولو امتحنا النحاس والرصاص والفضة والذهب وكل جسم من الاجسام الجامدة لرأيناهُ يتمدد وذلك ليس مختصًا بالاجسام الجامدة بل هو في الاجسام السائلة كالماء والزيبق كذلك واكثر من ذلك . ودليلهُ خذ انبوبة من زجاج كالمرسومة في الشكل الثاني في اسفلها هنة مستديرة مجوفة (ونسمي هذه الهنة اصطلاحًا بلبوسًا) ثم ضع في هذه الهنة او البلبوس ماء او عرقًا او زيتًا او زئبقًا او سائلاً آخر واحمها قليلاً فيتمدد الزجاج على ما تقدم ولكن السائل يتمدد اكثر منهُ لانهُ يرتفع في الانبوبة فارتفاعهُ فيها ناتج عن ان حجمهُ قد اتسع اكثر مما اتسع الزجاج كما لا يخفى وعندما يبرد يهبط ويملأ البلبوس فقط . ولا يقتصر التمدد على الجوامد والسوائل بل يجري على الغازات ايضًا وهي تتمدد اكثر من تمدد السائلات (أُطلق الغازات هنا على كل سائل هوائي وعلى الهواء) . خذ انبوبة مثل الانبوبة ب بلبوسها وبعض عنقها ملآنان هواء وفي باقي عنقها ماء واغمس في وعاء آخر فيهِ ماء حتى لا يخرج الهواء منها ثم سخّن بلبوسها قليلاً فترى الماء الموجود في

شكل ١

شكل ٢

عنقها قد اخذ في الخروج وما ذلك الا لان الهواء الموجود فيها قد تمدد فطرد الماء من امامهِ
وبناء على هذا الامر الراهن وهو ان الحرارة تمدد الاجسام يوخذ تمدد الاجسام دليلاً على وجود
الحرارة . وان زادت الحرارة زاد التمدد وان نقصت نقص لذلك يمكن ان يجعل
هذا التمدد قياساً لها . ثم بما ان الغازات تتمدد كثيراً بالحرارة لا تصلح دائماً لان
تجعل مقياساً لها والجوامد تتمدد قليلاً جداً فلا تصلح لذلك الا اذا كانت الحرارة
شديدة كحرارة الاتون . واما السائلات فبما ان تمددها معتدل فهي اكثر
مناسبة فتوخذ انبوبة كالمرسومة في الشكل التالي ويملأ بلبوسها وبعض عنقها كحولاً
(سبيرتو) او زئبقاً ثم يحمى حتى يصعد السائل بالتمدد الى اعلى الانبوبة وعند ذلك تسد

شكل ٣

فوهتها باصهارها (تذويبها) بواسطة بوري ثم يغمس البلبوس في ماء وجليد وعند النقطة التي يقف
عليها السائل توضع علامة ثم يوضع في بخار الماء الغالي وعند النقطة التي يقف عليها
توضع علامة اخرى فان وضعت مقابل العلامة الاولى ٣٢ ومقابل الثانية ٢١٢
وقسمت ما بينها الى ١٨٠ قسماً متساوياً فذلك ترمومتر فارنهيت ويقسم ما تحت ٣٢
الى اقسام طول كل قسم منها يعادل ما فوق ٣٢ فينتهي التقسيم اولاً الى صفر وما
تحت الصفر توضع قدامهُ علامة سلبية للدلالة على انهُ تحت الصفر . وان رُقم امام
العلامة السفلى صفر وامام العليا ١٠٠ وقسم ما بينها الى مئة قسم متساوية فالناتج
ترمومتر سنتكراد (اي مئة درجة لانهُ قُسم مئة قسم) وان رُقم امام السفلى صفر وامام
العليا ٨٠ وقسم ما بينها الى ثمانين قسماً متساوياً فالناتج ترمومتر رومر ويُدَلّ
على الاول بحرف ف وعلى الثاني بحرف س وعلى الثالث بحرف ر وفي الشكل
الرابع صورة ترمومتر فارنهيت ويصلح ايضاً ان يكون ترمومتر رومر فترى فيهِ صفراً
من جهة اليمين وتجاههُ ٣٢ من جهة اليسار وفي الاعلى ٨٠ الى جهة اليمين و٢١٢
اليسار فيقرأ عدد كهذا (٥٢° ف) اثنان وخمسون درجة فارنهيت وقس عليهِ

شكل ٤

غير ان السائلات لا تصلح لقياس الدرجات العالية كحرارة الاتون لانها تغلي وتكسر انبوبة
الزجاج لذلك تستعمل الجوامد لقياس هذه الحرارة . وتدعى الآلة المستعملة لذلك بيرومتراً وفي
الشكل الخامس ترى صورة بيرومتر دانيال وهو مركب من انبوبة بلمباجين اب مسدودة من عند
ا ومفتوحة من عند ب وفي جوفها قضيب من بلاتين ناتئ من الطرف المفتوح ومتصل بعقرب يدور
على مينا مقسومة الى درجات فعند ما تزيد الحرارة تحمى انبوبة البلمباجين ويحمى قضيب البلاتين
ويطول فيدفع العقرب فيدور ويدل على مقدار الحرارة . ويختار البلمباجين وهو معدن اقلام

الرصاص لانهُ لا يحترق ويختار البلاتين (الذهب الابيض) لان تمددهُ بالحرارة قليل . والشكل الخامس صورة النار تحت الانبوبة ولكن اذا استعملت هذه الآلة لتدل على حرارة اتون توضع الانبوبة



شكل ٥

داخل الاتون وتوضع المبنا والعقرب خارجهُ فيدل العقرب دائمًا على حرارة نار الاتون . وللحرارة افعال اخرى غير حاسة السخونة وتمديد المواد نثبتها في ما يأتي

صقل الحرير

قالت جريدة السينتفك اميركان نقلاً عن الدواكست سركولار كان اكتشاف صقل المنسوجات الحريرية سنة ١٦٦٣ ومكتشفهُ تاجر يهودي من تجار ليون اسمهُ اوكتافيوي كان يومًا يفكر في بعض الامور فوضع في فمهِ قليلاً من خيوط الحرير وجعل يمضغها ولما اخرجها حانت منهُ التفاتة اليها فاذا هي برّاقة حسنة المنظر وما زالت كذلك بعد جفافها فاعجبهُ ذلك وفطن الى سر صقل الحرير وما انفك عنهُ حتى كشفهُ . وقد استعمل الناس طرقًا شتى في الصقل من عهدهِ الى الآن . والطريقة الشائعة الآن ان تُنصب اسطوانتان (والاسطوانة كالحدلة في الشكل) تدوران على محوريهما (اي كما تدور الحدلة على السطح) فوق الارض ببضعة اقدام وبُعد الواحدة عشرة اذرع عن الاخرى . ويلف شقة الحرير حول احداهما ثم تبسط عدة اذرع منها وتثبت بالاسطوانة الثانية بواسطة قضيب من نحاس يدخل في ميزاب وتشد الاذرع مبسوطة ما امكن ثم يدهن العامل السطح العلوي من الشقة اي قفاها صمغًا بصفيحة من المعدن ويكون على الارض تحت ما انبسط من الشقة نار فحم في كانون يجري على قضيبين من حديد وفيما يدهن العامل قفا الشقة صمغًا يسير احد العاملين بالكانون تحتها ذهابًا وايابًا بغاية الخفة والصناعة حتى يجف الصمغ قبلما ينفذ الحرير وذلك عسر ولا يسلّم الا الى المجربين وقد تتلف الشقة بين يدي امهر معلمي الصناعة لانهُ اذا نفذ الصمغ الحرير او طال وقوف الكانون تحت قسم منهُ وقعت الخسارة على العامل اما في الاول فلان الصمغ يلوّث الحرير فلا يزال دبقهُ عنهُ واما في الثاني فلان النار تحرقهُ حالاً

ومتى صفت الاذرع العشرة تلفّ على الاسطوانة الثانية وتمد عشرة اخرى من الشقة ويجري بها ما جرى بالتي قبلها وهكذا حتى ينتهي العامل من الشقة كلها مهما كان طولها ٢٠ او ٣٠ او ٤٠ ذراعًا او اكثر . وبعدئذٍ تها مصبغة تكون خشنة يابسة تتكسّر كا تتكسّر الثياب المكوية منشاةً فتردّ الملاسة واللبونة اليها بدولاب ذي اسطوانتين (هو كالدولاب المستعمل هنا في بعض البيوت لكيّ الثياب التي لم يوضع عليها النشا) احداهما تحمى بنار توقد داخلها والاخرى لا نار فيها فتمرُّ الشقة بينهما ست مرات او سبع او اكثر حسب الاقتضاء فتخرج لينة مصقولة على الشكل البديع الذي تراهُ في المنسوجات الحريرية الافرنجية الجديدة



الهواء



كرة الارض والهواء حولها

مقدّمة

قد قصدنا ان نورد بعض الفصول في فن الهوائيات مقتصرين على ما يناسب المقام توطئة لايضاح مسائل كثيرة عويصة في ظواهر تظهر في الجو او حوادث تحدث في الارض مما يتوق المطالع الى معرفته مع معرفة مباديهِ . ولما كان لا بدَّ لمعرفة كل علمٍ من معرفة مباديهِ وكانت مبادئ الهوائيات قليلة العدد سهلة الادراك افردنا لها بعض الفصول الآتية لئلا نثقل افكار المطالع بكثرة تكرارها وادخالها غير مأنوسة على موضوع غير مأنوس ايضًا

فصل

في تعريف الهواء ومعرفة ثقلهِ

الهواء سيال لطيف شفّاف لا لون لهُ الّا اذا تكاثر يحيط بنا وبسائر المخلوقات الارضية وليس في الارض منفذ كان فيهِ . وبهِ قيام حياتنا وهو الزم لنا من سائر اللوازم فانّا قد نستغني عن الطعام اياماً وكذلك عن الماء والاحتياج اليها وقتي وقد نستغني عن اللباس كلهِ والعادة اعظم معين على ذلك واما الهواء فلا يُستغنى عنهُ مطلقاً ولا بد لقيام حياتنا من ان ندخلهُ الى اجسادنا ونخرجهُ منها على الدوام وذلك بالتنفس ولعدم الاستغناء عنهُ لم يكن التنفس خاضعاً للارادة فلا بد منهُ في اليقظة والمنام والحركة والسكون مستقلاً عن الارادة . أفلا ينبغي على كل عاقل ان يعرف ماهية امرٍ ما تقوم بهِ حياتهُ ولو لم يجد فيهِ من اللذّة ما يجد

قلنا ان الهواء سيال لطيف ومن شدّة لطافتهِ وعدم ما نعتهِ لنا الحركة وعدم ظهورهِ لمن يجول فيهِ زعم الاقدمون انهُ غير مادي ومن ذلك اشتقاق كلمة الروح عند الافرنج من Spiritus اي هواء. وقد انتقض زعمهم ذلك من زمان طويل وثبت ان الهواء ماديٌّ لهُ الخصائص الملازمة للمادة ومنها الثقل . فاذا قلنا ان الهواء خفيف كانت خفتهُ بالنسبة الى غيرهِ من المواد فلو قسنا حجماً مفروضاً منهُ بحجم مساوٍ لهُ من الحجر او التراب او نحوها كان اخف منهُ كثيراً ولكن ذلك لا ينفي الثقل عنهُ فان الهواء المحيط بالارض يزن قناطير والوفاً من القناطير وضغطهُ عظيم جداً لعظم ثقلهِ . وقد يتحرك بعنف شديد مع كل لطافتهِ فيقتلع الاشجار ويهدم البيوت ويكسّر السفن كما في الزوابع والرياح الموج ونحوها مما سنذكرهُ مفصلاً في غير هذا المحل

ويمكنك ان تتأكد ثقل الهواء بنفسك ان استعملت الوسائط اللازمة وتتوصل منها الى معرفة مقدار ثقلهِ هكذا خذ قنينة تسع نحو قدم مكعبة (القدم المكعبة مساحة طولها قدم وعرضها قدم وعمقها قدم) وركّب على عنقها حنفيةً وفرّغ منها الهواء بواسطة الآلة التي يُفرَّغ بها الهواء وتُعرف بمفرّغة الهواء ثم سد الحنفية لكي لا يرجع الهواء اليها وانزعها عن المفرّغة وزنها ثم افتح الحنفية فيدخل الهواء اليها وزنها ايضاً فتجد وزنها قد زاد $10\frac{2}{5}$ الدرهم وذلك ثقل الهواء الذي دخلها

فكل قدم مكعبة من الهواء تزن اكثر من عشرة دراهم وكلّ ثمانين قدماً مكعبة تزن رطلاً وكل ثمانية آلاف قدم مكعبة تزن قنطاراً

فاذا علمت ان الهواء يحيط بالارض كلها كانهُ بحر عظيم ممتد من سطحها الى علوٍ يزيد عن ٢٥٠ الف قدم لا ترتاب في انهُ يبلغ الوفاً والوف الوف من الاقدام المكعبة وان وزنهُ الوف والوف الوف من القناطير كما سترى وان كل انسان يحمل قناطير كثيرة لانّا محاطون بهِ وهو يضغط علينا من كل

الجهات وكذلك على كل الحيوانات وسائر المخلوقات الارضية وبالاجمال على سطح الارض كله فلذلك اذا اخذت مساحة قيراط مربع من سطح الارض فالامر واضح ان عليها من الهواء ما يشغل مساحة قيراط مربع ممتدٍ من سطح الارض الى اعلى الجلد . وقد تحققوا من تجارب مدققة ان ثقل الهواء الذي يشغل مساحة قيراط مربع من سطح الارض الى اعلى الجلد هو ١٥ ليبرا وان مساحة جسد الانسان المعتدل القامة هي ٢٠٠٠ قيراط مربع فعليها من الهواء ما ثقله ١٥×٢٠٠٠ اي ثلاثون الف ليبرا وذلك نحو ٥٠ قنطارًا . فالانسان المعتدل القامة يحمل نحو ٥٠ قنطارًا من الهواء واذا اخذنا مساحة سطح الارض قراريط مربعة وضربناها في ١٥ فلنا ثقل الهواء وهذه قيمته ارطالاً ٨٩٨، ٨٤٠، ٢٧٤، ١٨٩، ٠٤٧، ٥١٧، ١ رطلاً وذلك اكثر من الف الف الف الف الف قنطار بالوف كثيرة من القناطير ومع ذلك فالاكثرون منا لا يعرفون ما هو . وربَّ قائل يقول كيف يمكن ان نحمل ذلك الثقل العظيم ونحرك كيف اردنا ولا يعيينا حمله بل لا نشعر ان الهواء يمانعنا ادنى ممانعة واذا حملنا الوقية في يدنا اعاقتنا واتعبنا اكثر من تلك القناطير كثيرًا نقول ان من خصائص السائلات انها تضغط بالسواء على كل قسم من الاجسام التي تضغط عليها وانه اذا انضغطت هي وزاد الضغط على قسم منها توصل ذلك الضغط الى كل اجزائها على السواء . ويتضح لك الاول من المثال الآتي . خذ عددًا من القناني وسد كلاًّ منها بفلينة سدًّا محكمًا ثم غطسها في الماء واجعل عنق الواحدة الى الاعلى وعنق غيرها الى الاسفل وعنق غيرها افقيًّا على موازاة سطح الماء واعناق البواقي مائلة بين هذه الجهات الثلاث فتى بلغت عمقًا محدودًا من الماء تراها اذا اخرجتها قد دخلت فليناتها الى داخلها وامتلأت ماء على التساوي فذلك يدل على ان الماء يضغط بالسواء على كل قسم من الاجسام التي فيه وعلى ذلك اذا غاص رجل في الماء كان الضغط عليه من الاسفل كما يكون من الاعلى خلافًا لما يظن انه يزيد من الاعلى . والهواء سائل كالماء يضغط كما يضغط الماء بالسواء على كل الجهات

ومثال الثاني اذا نفخت زقًّا حتى امتلأ هواء وسددته ثم ضغطت بيدك على قسم منه اتصل الضغط الى باقي اقسامه بتدافع بين دقائق الهواء واذا زاد الضغط على الهواء ولم يجد منفذًا يشق الزق ويخرج كما هو معلوم . فذلك يدل على ان السائلات توصل الضغط الى كل الجهات

والسبب في عدم شعورنا بثقل الهواء على اجسادنا هو ان في داخل الجسد تجاويف وخلايا كثيرة فيها سائلات فالهواء الذي يدخل اليها من الانف والفم يضغط على تلك السائلات وهي توصل الضغط الى الجلد فالهواء الذي يضغط على الجلد من الخارج يقاومه الهواء الذي يضغط عليه من الداخل وهما متساويان فيفني ضغط الواحد ضغط الآخر ولذلك لا يشعر الانسان بثقل

الهواء عليهِ . فاذا تفرَّغ الهواء من باطن الانسان صحقهُ ثقل الهواء الخارجي واذا انقطع الهواء الخارجي عنهُ برز الجلد بضغط السائلات عليهِ مسبباً عن ضغط الهواء الداخلي

فلذلك اذا تنفست واخرجت الهواء من صدرك تطبق جدران الصدر ولو اخرج الهواء منهُ تماماً لانطبق بعضها على بعض وانحقت بضغط الهواء الخارجي عليها . ويظهر لنا ضغط الهواء داخل الجسد من المحجمة فاننا نشعل فيها قطعة من القرطاس او القاش لحمي الهواء الذي فيها (فان الهواء يشغل كل ما هو فارغ الا في النادر) واذا حمي تمدد اي كبر حجمهُ فيخرج اكثرهُ ويبقى منهُ القليل متمدداً مالئاً الكاس فيكون ضغطهُ على ما تحيط بهِ الكاس من الجلد اقل من ضغط الهواء الداخلي عليهِ فيبرز الجلد الى الخارج كما هو معروف بزيادة ضغط الهواء الداخلي وينتفخ واذا شُرِط بموسى خرج الدم منهُ

زجاج الصفائح

كان هذا الزجاج يُعدّ من مضي خمس عشرة سنة من التحف التي يفتخر بها الاغنياء ولكن قد عمَّ الآن استعمالهُ في بلاد الافرنج وورد منهُ قليل الى بلادنا وقد رأينا منهُ الواحاً كبيرة في بعض مخازن السوق الطويلة في بيروت مستعملة رفوفاً لوضع التحف . وفي المعرض العام الذي صار في باريز سنة ١٨٦٧ اجمعت لجنة الزجاج على انهُ لا تمضي عشر سنين حتى يعم استعمالهُ . ويصنع على طريقتين الاولى نفخاً والثانية صبّاً والاولى قلَّ استعمالها الآن لصعوبتها فنضرب عنها صفحاً ونتقدم الى تفصيل الطريقة الثانية فنقول : يصنع زجاج الصفائح من مواد نقية اخصها الصودا والكلس او البوتاسا والكلس والثاني المن وفي الحالين لا يدخل في هذا الزجاج شيء من الرصاص . والزجاج المصنوع في انكلترا والبلجيك وجرمانيا مركب من الرمل والكلس والصودا وقد حللهُ تيرات سنة ١٨٦٩ فوجدهُ مركباً من المواد الآتي ذكرها

	زجاج انكلترا	زجاج جرمانيا
سلكا	٧٣٫٣٠٠	٨٨٫٦٥٠
صودا	١٦٫٥٥٠	١٣٫٠٠٠
كلس	٦٫٥٠٠	٦٫٥٠٠
الومينا واكسيد الحديد	٠٫٦٥٠	١٫٧٥٠
	١٠٠٫٠٠٠	١٠٠٫٠٠٠
الثقل النوعي	٢٫٤٤٨	٢٫٤٥٦

وينقسم عمل هذا الزجاج الى ثلاثة اقسام (١) التذويب والتصفية (٢) الصب والتبريد (٣) الصقل

ويتم التذويب في اناء له ثلاث فوهات يختلف حجمه وشكله والغالب فيه الشكل المخروطي (كشكل قالب السكر) . فتذاب مواد الزجاج فيه في مدة ثماني عشرة ساعة او اقل ثم تسكب في اناء آخر ويستخرج منها الثفل بمنشل من نحاس ويقتضي لاتمام ذلك مدة ست ساعات وفي هذه المدة يتجفر (اي يتصعد بخارًا) ما يفيض من الصودا . وبعد ان يتصفى الزجاج الى غاية ما يمكن يُشرَع في الصب فيعلق الاناء المحتوي الزجاج الذائب في عمود يدور على محوره كالعمود الذي ترفع به الاثقال ويرفع الى فوق مائدة معدّة لذلك عليها لوح نحاس صقيل طوله نحو خمس اذرع وعرضه ذراعان ونصف وعلوهُ اربعة قراريط ثم يصب الزجاج عليها وتدار فوقها محدلة عالية عنها بقدر سمك صفيحة الزجاج المطلوبة ويجب احماء المائدة قبل صب الزجاج عليها ثم تنقل هذه الصفيحة عندما تجمد الى اتون التلدين وهو غرفة حذاء اتون الصهر لها منفذان اليه توضع فيها ثلاث صفائح كل مرة ويجب ان تحمى الى درجة تعادل درجة حرارة الصفائح قبل ان تدخل اليها ثم يُسد المنفذان المذكوران وتترك الصفائح هناك يوماً كاملاً ومن ثمَّ تنقل الى غرفة التقطيع وتلقى على مائدة مغطاة بقماش من صوف وتقطع بالقدر المطلوب بواسطة ماسة وحينئذٍ يشرع في صقلها لان وجهها الذي يحاذي المائدة صقيل والآخر مجعّد ويجب صقله ويتم ذلك بان توضع الصفيحة على مائدة وتلصق بها بجبسين ويجلى الوجه الاعلى بمسحوق خشن او بصفيحة اخرى من زجاج فتصقل الاثنتان معاً ثم تنقل الصفيحة السفلى الى مائدة اخرى وتجلى كما جليت سابقًا بمسحوق انعم من الاوّل . ثم تنقل الى مائدة ثالثة وتصقل بمسحوق ناعم جدًّا بواسطة قطعة من جلد رفيع . وقد يخسر الزجاج بهذا العمل نصف سمكهِ وثقلهِ . والصفائح الكاملة تصلح للتفضيض فتصنع منها افضل المرايا وسنتكلم عن كيفية تفضيضها في جملة نوردها لعمل المرايا

الاعتناء بصحة الاطفال

لجناب الدكتور امين افندي ابي خاطر

اكثر نساء بلادنا يجهلنَ قوانين تربية الاولاد وحفظ صحتهم ولا يعتنينَ الاعتناء الواجب بهم فيعرضنهم غالبًا الى انحرافات مزاج مزعجة . ولذلك قصدنا ان نورد في هذا الشان بعض الملاحظات التي يغفل عنها كثير من الامهات لعلها تأول الى فائدة فنقول . ان اوّل ما ينبغي الاعتناء به عند ولادة الطفل هو غسلهُ يومياً بماء فاتر وصابون لازالة المواد الشحمية عن جسدهِ عوضاً عن الغسل بالماء

والملح الذي تستعمله القوابل بافراط فيكوّن بجسد الطفل اللطيف. ثم يُنشّف بمناشف ناعمة بكل لطف لئلا تتهيج الجلد لاسيما عند المطاوي . ويلبس ثيابه ويُضجع على فراش صوف . واذا خيف تهيج الجلد في محل ما يرش على ذلك المحل نشا ناعم جداً . ويجب الاعتناء الكلي بنظافته فتغيَّر الخرق مرات كثيرة في النهار واذا لزم تغيير الثياب ايضاً . والاولى ترك بدنه بدون لفٍّ والاّ فيلف لفّاً رخواً حتى لا تعاق حركات التنفس ولا يؤخّر نشاط الدورة الدموية فيقلّ نمو الاعضاء اللطيفة فيه التي تحتاج الى ورود دم كثير اليها . فاللف الشديد الدارج في بلادنا عدا عما ذكر من الاضرار التي تتسبب عنه قد يعرض الطفل الى كسور متنوعة وقد شاهد بعض الاطباء حوادث كسر مسببة عن ذلك. فيجب على الام ان تخصص كثيراً من اوقاتها للملاحظة طفلها وان تكون حكيمة وصبورة ولا تستثقل من ملاحظته كل مدة وجيزة لان لف الولد على ما ذكر ليس الاّ لانه يريحها نوعاً . اما الادعاء بان ترك الطفل حرّاً بدون لف قد يكون سبباً لاحداث عيوب في اعضائه كاعوجاج العظام وما شاكل فلا برهان عليه . ثم ان الثياب ينبغي ان تكون عريضة وواسعة وخفيفة غير مانعة حركات جسد الطفل الحرة

اما مضجعه فالاولى ان يكون قاسياً فيجعل له فراش من قشر الذرة او من صوف ولا يضجع على ريش ناعم لان ذلك مما يعيق حركته . ويوضع تارةً على ظهره وتارةً على احد الجانبين لاجل نموّ اعضائه بالسواء لان انضجاعهُ على ظهره دائماً قد يسطّح عظام الجمجمة فيتفلطح الراس ويصير اعرض من الجانب الى الجانب ويفقد هيئته الطبيعية الجميلة . ويسند الراس على مخدة واطئة لتسهيل مرور الدم اليه ولمنع التواء او انحراف الجزء العلوي (اي العنق) للعمود الفقري (سلسلة الظهر) الذي يكون لطيفاً جداً ولعظمه غير تام . اذا كان الطفل قلقاً لا يجوز تنويمه بالخشخاش فان ذلك من اقبح الامور واضرها له وقد قيل بتعويد الطفل على النوم بدون هز السرير ولذلك يعمل له غالباً سرير واسع لطيف الحركة تسهل جداً حركة الطفل فيه . اما وضع السرير فينبغي ان يكون في محل ينفذ النور عمودياً حتى لا تنفذ الاشعة منحرفةً وتحوّل العينان او احداهما من انحراف نظر الطفل الى جهة النور . وقد يتسبب ذلك ايضاً من وقوف شخص او اشخاص فوق الولد عند راس السرير بحيث ينظرهم بانحراف ومن تلهيه الناطور او غيره من الحلى وتركه مدلّى على جبهته بين عينيه . ومما يقتضي ملاحظة كثيراً هو انه لا يجوز للام على الاطلاق ان تضجع الولد معها في الفراش لانه قد يحدث من ذلك نتائج محزنة فينبغي ان تضجعه في سريره وتضعه بالقرب منها محترزة جداً من الاستثقال في النوم حتى اذا استيقظ الولد وبكى استفاقت حالاً لارضاعه وتغيير وضعه وملابسه اذا لزم . ومما يفيد صحته كثيراً انضجاعهُ باكراً وايقاظه باكراً فان ذلك احسن واسطة لحفظه نشيطاً مدة النهار

اما طعامهُ فيجب ان يكون مرتباً ترتيباً مدققاً . ففي اوّل ولادتهِ يقتات من حليب امهِ لان فيهِ مادة خاصة تُسمّى عند العامة صُمغة تعين على اخراج العقي من القناة الهضمية وهذه المادة اعني الصمغة مناسبة جداً للاتحاد بالمواد الثقيلة هناك واخراجها . وقد يستنكف بعض الامهات من ارضاع الطفل وقتئذٍ اما لاوهام باطلة كزعمهنّ ان المادة المذكورة تضر بهِ او لتألمهنّ قليلاً من ارضاعهِ على ان ذلك ما يأتيهنّ احياناً باضرار جسيمة واوجاع اشد لان احتقان الثدي باللبن قد يولّد حمّى او خراجة ثدية لا تحتمل الام اوجاعها . ولذلك حالما تشعر الام بفيضان اللبن يجب ان تضع ولدها على ثديها لتقويتهِ واخراج العقي منهُ ولاسباب أُخر غير ذلك . غير انهُ قد لا تقدر الام على الارضاع لاسباب ضرورية واذ ذاك يرضع الطفل من امرأة قد ولدت حديثاً او عمر ولدها كعمر الطفل المطلوب ارضاعهُ منها . واذا كان حليب امهِ غير كافٍ لقوتهِ يعطى حليب البقر او المعزى بواسطة مصاصة وينبغي غسلها وتنظيفها كل مرة . ولكن بما ان في حليب البقر والمعزى من المادة الجبنية والزبدة والسكر اكثر مما في حليب المرأة يجب تخفيفها بنحو مثلها من الماء واضافة جزء صغير جداً من السكر ونحو قمحة واحدة من الملح الاعتيادي . وهذه الزيادة هي بالنسبة الى العمر فكلما كبر الولد تقلل كمية الماء المضافة حتى اذا بلغ من العمر سنتين أُعطي الحليب صرفاً لان اعضاءهُ تصير اذ ذاك اقوى واكثر احتياجاً الى مواد مغذية . وعلى الام ان تراعي صحتها جيداً مدة الارضاع لان التأثيرات الفاعلة فيها قد تنتقل بالحليب الى الولد ايضاً والانفعالات النفسانية قد تنوّع الحليب فيصير مضرّاً ولهذا السبب كان من الاليق ان الام ترضع الولد وان لا يؤتى بمرضعة اجنبية الاَّ عند الاحتياج الكلي فحينئذٍ تنتخب مرضعة حكيمة ذات دراية وادراك تراعي صوالح الطفل اكثر من صوالحها . صحتها جيدة ليس فيها مرض وراثي او اكتسابي يمكنهُ ان يضر بالولد وعمر ولدها يقارب عمر الرضيع والاَّ فقد لا يوافقهُ حليبها ولا يغذيهِ لان بعض المرضعات قد يعودنَ على الارضاع فيرضعنَ مدة اربع سنوات او خمس على التوالي وهنّ لم يلدنَ فيها سوى ولادة واحدة فالامر ظاهر هنا ان في لبن مرضعة كهذه من المواد المغذية اقل مما في لبن مرضعة قد ولدت حديثاً وتجددت قواها للارضاع

وفي الدور الاوّل من الطفولية يقتصر طعام الطفل على لبن الام او المرضعة ومن ثم يُعوّد تدريجاً على المآكل الخفيفة ففي سن ستة اشهر يُطعَم من الارّاروط وما اشبه مما يُطعَمهُ الاطفال اما الفاكهة الطرية فتمنع عنهُ قبل التسنين (طلوع الاسنان) ويُطعَم منها بعدهُ ما لا يضر بالصحة كالليمون والبطيخ والعنب والتفاح اما الفاكهة اليابسة كالزبيب والتين فلا تعطى لهُ مطلقاً . وفي مدة التسنين ينبغي الاحتراس التام من الاطعمة لان صحة الولد وقتئذٍ قابلة الانحراف كثيراً ويليق ان يكون في هذه المدة تحت مراقبة طبيب ماهر وذلك لا يعتبرهُ كثير من اهالي بلادنا فيبلون الولد باضرار جسيمة

غالبًا . وبالاجمال يعوَّد الولد تدريجًا على المآكل من غير حليب امه قبل الفطام حتى اذا فُطِم كان قادرًا على اكل ما يُدبَّر له من الاطعمة اللطيفة . وبعد كمال السنتين يطعَم من المآكل الغليظة كاللحم والرز والبطاطا وما شاكل ذلك

اما حمل الطفل فيكون وهو مستلقٍ على ظهره وما دام دون ستة اشهر من العمر لا يجوز حمله على ذراع واحدة بل يلقى على ظهره او على احد الجانبين ممدودًا على ذراعي الحامل او مستلقيًا على مخدة صغيرة . واذا احتيج الى حمله مدة طويلة في النهار يُغيَّر وضعه مرارًا منعًا لالتواء سلسلة ظهره كما ذكر وحذرًا من هبوط احدى الكتفين . ثم متى نشط الطفل وقويت اعضاؤهُ وصار طرفاهُ السفليان قادرين على حمل جسدهِ يوضع على طنفسة فيدبُّ عليها الى ان يبلغ بالتدريج قوة كافية للوقوف ثم المشي ولا يجوز غصبه على المشي مطلقًا . وينبغي الحذر الكلي من ذبذبتهِ على العصر الاعتيادية المعروفة بفاسات القش لان قشها الرفيع قد يغرز في رجليهِ ولا سيما في ركبتيهِ فيسبب له اضرارًا . وقد يجرب البعض قوة الولد على الوقوف فيسندونهُ بالقبض على فخذيهِ وذلك لا يجوز ما دام دون عشرة اشهر من العمر حذرًا من احداث عيب في الفخذين من العمل المذكور . الَّا انه عندما يصير قادرًا على المشي يجوز اسنادهُ واعانته على ذلك حتى اذا صار قادرًا عليهِ بسهولةٍ أُعطيت له حرية تامة بالحركة والمشي على انه ينبغي ان يكون دائمًا تحت الملاحظة لانه في هذا الوقت تكثر سقطاته وعثراته فيكثر حدوث الكسر فيهِ . وفي هذا الوقت ايضًا تبتدئ القوى العاقلة بالنمو فيجب ان تُراعى آدابه كثيرًا ويُعتنى جدًّا بتربيتهِ لانه السن الذي فيهِ تكون التأثيرات فعالة فما يُغرَس في عقل الطفل قد يدوم الى الشيخوخة ولذلك اذا بكى الولد لم يجز تسكيته بالتخويف ولا الترهيب كما في قولهم اتاك الضبع والبعبع والقسوس والحكيم وغير ذلك مما يلقي الرعب والخوف في قلبهِ ويسلّط عليهِ الاوهام الكاذبة ويؤثر في صفاتهِ الادبية وفي قواهُ العقلية . ومثل ذلك يقال عن ضرب الولد ومعاملتهِ بصرامةٍ فالملاسنة والمعاملة اللطيفة اولى وافضل من كل وجه . وفي هذا الوقت ايضًا يمنع من الجولان في الازقة لاسباب ادبية وفيسيولوجية فيحصر في البيت ويُلهى بالالعاب اللطيفة والصور والكتب المزخرفة ويُعوَّد على الحركات الجسدية والرياضة غير المتعبة . ولنا هنا وجه للتعريض بذكر امر عظيم الاهمية وهو لزوم تعليم البنات اللواتي تتوقف عليهنَّ تربية الاولاد في صباهم ويطلب منهنَّ ان يكنَّ حكيماتٍ وقادراتٍ على تهذيب الاولاد واعدادهم لما ينفع الهيئة الاجتماعية

ثم ان الاحوال الخارجية تؤثر في الاطفال اكثر من غيرهم نظرًا لضعف بنيتهم ولطف قوامهم ولما كانت معالجتهم صعبة لصعوبة اكتشاف آلامهم وجب ان يعرضوا عند اوَّل الاكتشاف على انحراف صحتهم على طبيب ماهر . وقد ذكرت ذلك هنا تنديدًا ببعض الوالدين الذين يغفلون عن هذا

الامر ويأخذون عند انحراف صحة اولادهم جزئيًا كان او كليًا باختراع وسائط شفائية لم تدخل تحت قانون طبي واذا عجزوا عن شفاء الولد وضعوهُ تحت مناظرة من هنَّ احق منهم معرفةً وعلمًا اعني بهنَّ العجائز والقوابل اللواتي بحوبهنّ مختبرات فيأخذنَ باستعمال وسائط اشد ضررًا نظرًا لاختبارهنّ اكثر من الوالدين الى ان تنتهك صحة الولد واذ ذاك يعرضه الوالدون على الطبيب الذي ان لم يشفهِ يوقعون كل اللوم عليهِ . وان سمحت لنا الفرص نتكلم عن هذا الموضوع في وقت آخر وعن المعاجين والمساحيق والاكحال وغير ذلك مما تستعمله العامة في معالجة الاطفال ونذكر ما هو مضر منها وما هو مفيد

من المرصد السوري الفلكي والمتيورولوجي

جرت مباحثة بين علماء الهيئة في اوروبا عن بعض كتابات ابي الوفاء في علم الهيئة فبعث مدير مرصد باريس الى مدير المرصد السلطاني في الاستانة يطلب منهُ كتاب العلّامة المذكور فكتب مدير المرصد السلطاني الى الدكتور فان دبك مدير المرصد السوري يطلب اليهِ ان يرسلهُ اليهِ اذا امكن او يفيدهُ عنهُ وكتب مدير المرصد السوري الى العلّامة ميخائيل مشاقة في دمشق الشام في ذلك لانهُ أُعلم ان الكتاب فيها ولا يزال حضرتهُ يفتش عنهُ

مما يسرّ ابناء الوطن العلاقات الجارية بين المرصد السوري والمراصد الاوروبية والاميركانية كالمرصد السلطاني ومرصد فينا ومرصد لندن ومرصد واشنطون في تبليغ الاخبار المتيورولوجية اي حوادث الجو من مطر او صحو ونحو ذلك فان اخبار الطقس تنقل منهُ الى الاستانة مرتين في اليوم بالتلغراف والى بقية المراصد مرةً واحدة فيعلم الجميع حتى الذين في قارة اميركا احوال الطقس عندنا كلّ يوم . وقد انعقدت جمعيات وتعيّن كثيرون من العلماء في جهات مختلفة من الارض لابلاغ هذه الاخبار ولا يخفى ما في ذلك من المنافع العظيمة للزراعة والتجارة فانهُ قد دفع عن العالم خسائر عظيمة من تكسّر سفن وتعطيل ارزاق وهلاك نفوس غرقًا او بردًا وبهِ استقرأ العلماء احكام الانواء ومناشئها وطرقها في اماكن شتى لازمة للتجارة والزراعة وسنستوفي الكلام عن فوائد ذلك في غير هذا المقام

قد دخل مدير المرصد السوري في جمعية رصد المشتري وعن قريب سيبتدئ في رصدهِ ولا سيما رصد المناطق التي تلوح عليهِ ومهما جدَّ اكتشافهُ ادرجناهُ في ما يأتي

احوال الطقس كانت في الشهر الماضي اي حزيران (يونيوس) قريبةً جدًا لما كانت عليهِ السنة الماضية في ذلك الشهر ولنا الامل انهُ بعد رصد الطقس عدة من السنين نتأكد احوال الطقس في

راس بيروت محل الرصد فتنبئ بحوادث كثيرة قبل حدوثها بمدة. ويا حبذا لو رغب ابناء الوطن في تعميم فائدة هذا المشروع برصد الطقس في انحاء مختلفة فان ذلك سهل العمل وآلاته لا تعجز عن اقتصارها من يريد الافادة. وقد ذكرنا في ما يأتي معدل رصود الشهر الماضي وملخصها لتزيد الفائدة بمقابلتها بما سنتلوها في الاجزاء الآتية

معدل البارومتر اي ميزان ضغط الهواء	٢٩ً٨٩٨	من القيراط الانكليزي
معدل الترمومتر اي مقياس حرارة الهواء	٨٠ً٣°	فارنهيت
معدل الهيغرومتر اي مقياس رطوبة الهواء	٦٧	في المئة
معدل اعظم حرارة الهواء (اشد الحر)	٨٥ً٦°	فارنهيت
معدل اقل حرارة الهواء (اشد البرد)	٦٩ً٣°	"
معدل حرارة الشمس	١٤٦ً٥°	"
معدل حرارة القش على سطح الارض ليلاً	٦٦ً٨°	"

وكانت الريح الغالبة من نواحي الشمال في اوائل الشهر ومن نواحي الغرب في اواخره واشتدت شمالية في ٢ و٣ الشهر ثم هجعت وهبت غربية في ١٤ واشتدت في ١٧ و١٨ واخضلت السماء في ٢٣ وارذلت مطرًا قليلاً واشتدت في ٢٨ وما بعده الى آخر الشهر وكان البحر يهيج باشتداد الريح ولكن هيجانه لم يكن عنيفًا وقد انبأنا الدكتور فان ديك باشتداد الريح من الجنوب الغربي قبلما حدث بايام وبعد مقابلة حوادث هذه المدة بحوادثها في السنة الماضية وجدناها واحدة في الكيفية والزمان والمدة المشار اليها هي وقت مرور الشمس بالانقلاب الصيفي وقبله وبعده بقليل ووقت بلوغها نقطة الذنب

● الهلال في ٢١ تموز نحو الساعة ٧/٨ صباحًا

☾ الربع الاول في ٢٨ تموز الساعة ٥/٢ صباحًا

مسائل واجوبتها

سالنا زجّاج من الخليل عن كيفية عمل الزجاج الاحمر العقيقي فنجيبهُ نقلاً عن بعض الجرائد العلمية خذ ستين جزءًا من الرمل النقي و١٠ اجزاء من اكسيد النحاس و٣ من بروتوسسكوي اكسيد الحديد و١٠ من البورق المكلس و١٠ من الصودا. امزج هذه الاجزاء واذبها معًا فالحاصل زجاج احمر عقيقي

سالنا ي. ح. يقال ان قوة هذه الآلة البخارية عشرة حصان او ما اشبه فما هو المراد من ذلك وكيف تعرف قوة الآلة

الجواب . اوّل ما استعملت الآلة البخارية استعملت لتقوم مقام الخيل في نشل الماء من المعادن فكان من اراد ان يشتري آلة يسأل ما هو عدد الاحصنة التي تقوم هذه الآلة مقامها ولذلك اضطرّ صانعو الآلات البخارية ان يقيسوا قوتها بقوة الحصان فوجدوا ان الحصان الانكليزي القوي يقدر ان يسير عشرين ميلاً كل يوم وهو حامل ١٥٠ ليبرا اي انهُ يسير ٢٢٠ قدماً كل دقيقة فاذاً يقدر في الدقيقة الواحدة ان يرفع ١٥٠ ليبرا ٢٢٠ قدماً على خط عموديّ او ٣٠٠ ليبرا ١١٠ اقدام او ٣٣٠٠٠ ليبرا ١١ قدماً او ٣٣٠٠٠ ليبرا قدماً واحدة في الدقيقة فهذه هي قوة الحصان كما يظهر لدى التمعن فاذا عرفنا كم ليبرا ترفع الآلة في دقيقة الى علو قدم وقسمنا ذلك على ٣٣٠٠٠ كان لنا مقدار قوة الآلة من الاحصنة (واذا اردت ان تعرف كم ليبرا ترفع الآلة في دقيقة الى علو قدم فاضرب مساحة قاعدة الاسطوانة في معدَّل الضغط على مساحة قاعدة المدك واضرب الحاصل في المسافة من الاقدام التي تحرك فيها المدك في الدقيقة فالحاصل كمية الليبرات التي ترفعها الآلة الى علو قدم في دقيقة واقسمه على ٣٣٠٠٠ فالخارج قوة الآلة احصنة)

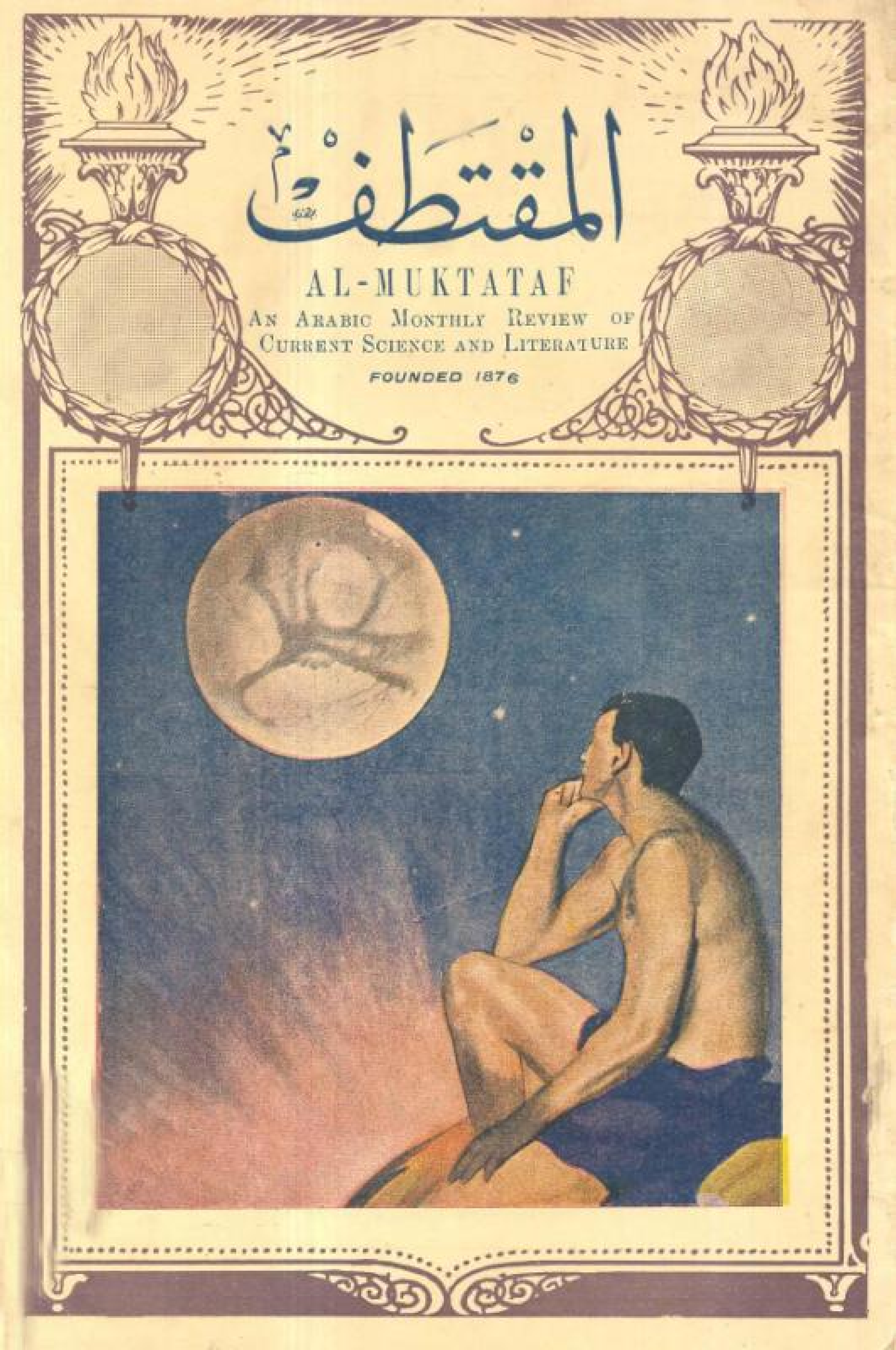
اخبار

من اعظم اكتشافات سنة ١٨٧٥ نبع النيل عن يد ستنلي الاميركاني وقد صرف العالم في البحث عنهُ اكثر من الفي سنة . واكتشاف نردنسكيورد طريقاً تصل بين اوروبا وشمالي اسيا ما يلي المنطقة الشمالية . ولهذا الاكتشاف اهمية تجارية اكثر من الاوّل بما لا يقدّر لانهُ بهِ يسهل الاتصال الى بلاد اوسع من كل اوروبا خلا املاك المسكوب وفيها اماكن مخصبة اوسع من مجموع كل السهول الواقعة على شواطئ جميع الانهر التي تصب في بحر الروم والبحر الاسود وبحر مرمرا

قالت جريدة لوندرا اذا اضيف بيكرومات البوتاسا الى الغراء او الجلاتين صارا غير قابلين الذوبان في الماء ويجب ان يضاف البيكرومات الى الغراء حالما يراد استعمالهُ . واهل يابان يصنعون شمسياتهم من ورق مطلي بغراء محضر على هذه الكيفية

البورق طعام * امتحن دوسيون امتحانات متعددة لمعرفة تاثير البورق في الجسد فاطعم كلاباً لحماً مملَّحاً بالبورق واطعمة اخرى مضافاً اليها البورق فوجد انهُ اذا اضيف ١٢ غراماً من البورق الصرف الى اللحم يومياً لا يؤذي التغذية البتة . هذا عدا عن انهُ اذا ملّح اللحم بالبورق عوضاً عن الملح زاد ثقلهُ (م)

تقليد الكتابة القديمة * انقع درهماً من الزعفران في ٨٠ درهماً من حبر العفص واحمهِ على نار خفيفة واكتب بهِ فتبدو كأن الكتابة كتابة اجدادك (م)


المقتطف
AL-MUKTATAF
AN ARABIC MONTHLY REVIEW OF
CURRENT SCIENCE AND LITERATURE
FOUNDED 1876

الجزء الثالث من السنة الاولى

تاريخ اطباء اليونان والشرق

من قلم جناب الدكتور فان ديك

كتب بقراط وترجمة بعض الاطباء الى جالينوس

ولبقراط كتب كثيرة عددها ستون مؤلفاً وقد طُبعت مراراً وافضل طبوعها ما شُرع بطبعهِ في باريز سنة ١٨٣٩ بعد مقابلة نسخ الخط الباقية في المكاتب . وقد انقسمت مؤلفات هذا المجموع الى ثماني رُتب ولا يسعنا المقام حتى نذكر اسم كل مصنف منها فلنذكر البعض فقط

الرتبة الأُولى من مصنفاتها كتاب الانذار وكتاب اقوال بقراط وكتاب الامراض الوافدة اي الابيذيميه وكتاب الاطعمة في الامراض الحادّة وغيرها

الرتبة الثانية من مصنفاتها كتاب في الطب القديم وكتاب في الكسر وكذا في القروح وفي البواسير وفي الناسور وفي الفتق

الرتبة الثالثة منها كتاب الانذار

الرتبة الرابعة منها كتاب الطبيعة البشرية وكتاب الاطعمة وكتاب طبيعة النساء الخ

الرتبة الخامسة منها كتاب الارياح وكتاب الارق وكتاب الامراض الداخلية وكتاب الامراض الوافدة وكتاب الاخلاط الخ

الرتبة السادسة منها كتاب في الحبل وكتاب طبيعة الاطفال وكتاب امراض النساء وكتاب علل العذارى وكتاب العقم الخ

الرتبة السابعة منها كتاب الامراض المستوطنة وكتاب القلب وكتاب الاطعمة وكتاب اللحوم وكتاب علل العظام وكتاب علو الغدد وكتاب التشريح وكتاب التسنين وكتاب علل البصر وكتاب البحران وكتاب المفاصل الخ

الرتبة الثامنة منها كتاب الرسائل والخُطَب

ومن اشهر كتبهِ كتاب المقالات في الطب وهذه المقالات منها ما هو لهُ لامحالة ومنها ما هو مزور على اسمهِ

ولطب بقراط مبدآن الاوّل ان اسباب الامراض البعيدة هي اما من قبل الاقليم واما من قبل

الاطعمة . والثاني ان القريبة هي من فساد في واحد من الاخلاط الاربعة اي الدم او الصفراء او البلغم او السوداء فتعالج الامراض بالوسائط الآيلة الى انضاج هذه الاخلاط واخراجها من الجسد

براكساغورس من جزيرة كوس ابوهُ نيكارغوس من عائلة اسكولابيوس عاش في الدور الرابع ق م واشتهر بمعرفة التشريح والفسيولوجيا . من آرائهِ ان مجلس كل مرض في الساثلات اي الباثولوجية الخلطية وزعم ان القلب منشأ الاعصاب وان الاوعية المتفرعة منهُ تتحول الى اعصاب عند اطرافها . وبقي من مصنفاتهِ بعض القطع ذكرت في مصنفات جالينوس

هيروفيلوس الخلكيدوني وقد سبقت الاشارة اليهِ . كان من اشهر اطباء القِدَم غير انهُ لم يبقَ من خبرهِ الاَّ القليل . وُلِدَ في خلكيدون واخذ الطب عن براكساغورس المذكور آنفاً واتى الى الاسكندرية في عصر بطلميوس الاوَّل وكان من جملة الذين انشأوا مدرسة الاسكندرية التي اشتهرت جدًّا حتى اذا قيل عن احدٍ انهُ درس في الاسكندرية تيقنوا بكفاءتهِ في علم الطب . من معاصريهِ الفيلسوف ديودورس خرونوس الذي انكر امكانية الحركة للمواد كافةً محاميًا عن رايهِ بهذا القياس وهو اذا تحركت الهيولى تحرك اما في المكان الذي هي فيهِ او في المكان الذي هي ليست فيهِ ولا تحرك في المكان الذي هي فيهِ لان وجودها في مكان ينافي حركتها منهُ والامر ظاهر انها لا تحرك في مكان ليست هي فيهِ . اذًا لا تحرك ابدًا . وفي ذات يوم خلع كتفهُ فاستدعى هيروفيلس ليردَّ المخلوعة فأخذ هيروفلس يبرهن لهُ ان الخلع غير ممكن حسب مبدئهِ هو فقال لهُ ديودورس دع المزاح ورد كتفي المخلوعة . اشتهر في التشريح وقال جالينوس انهُ شرح اجسام البشر والف عدة كتب في الطب ولم يسلم منها غير بعض القطع في مصنفات غيرهِ واليهِ يُنسب مجمع هيروفلس اي مجمع الجيوب الدماغية وهو اوَّل من شرح مصنفات بقراط وذهب من الاسكندرية وانشأ مدرسة في مَن كاروس بقرب لاودكية من فريجية خرج منها عدَّة من مشاهير اطباء القِدَم

كرنيليوس اوربليوس كلسوس طبيب شهير ومؤلف الَّف في اللغة اللاتينية . عاش في اوَّل التاريخ المسيحي في عصر اوغسطوس وطيباريوس قيصر وحكى عنهُ المؤرخ الروماني كونتليانوس . قال الَّف في كل موضوع حتى في الفلاحة والزراعة وفن الحرب . ولم يسلم من كتبهِ غير مصنفهِ في الطب وبعض كتابهِ في البلاغة . اما مصنفهُ في الطب فنقسوم الى ثمانية كتب الاوَّل والثاني في تاريخ الطب وفي الاطعمة ومبادئ الباثولوجيَّة العامَّة . والثالث والرابع في الامراض الخصوصيَّة الداخليَّة وعلاجها . والخامس والسادس في الامراض الخارجيَّة والاقراباذين . والسابع والثامن في الامراض الجراحيَّة

آراؤهُ آراء الباثولوجيَّة الخلطيَّة . وعوَّل كثيرًا على فعل الطبيعة في شفاء الامراض وحسب

الحميات فعلاً طبيعياً لاجل طرد مادة مرضية واخراجها من الجسم . وفي ايامه كانت الجراحة قد تقدّمت اكثر من الطب . ولفصاحة عبارته وحسن سبك جمله عُوِّل على مصنفاته في تمرين تلامذة الطب في اللغة اللاتينية . وطبعت مصنفاته مرات آخرها في مدينة كولن سنة ١٧٢٥ وقد بني عليها شروح كثيرة لامحل لذكرها هنا

ديوسكوروس او ديوسكوريذس فيدانيوس صاحب الكتاب الشهير في المواد الطبية عاش في الدور الاوّل او الثاني من التاريخ المسيحي ولا يُعرف وقته تماماً ومصنفه اليوناني Περι ὕλης ιατρικης اي الهيولى او المادة الطبية مقسوم الى خمسة كتب . فاشتهر جداً وحسب قاعدة في المواد الطبيّة ادواراً متتابعة غير ان الاكتشافات الحديثة ألقته بين المصنفات المهملة تماماً . وألّف ايضاً كتاباً في السموم الحيوانية خاصةً وتُرجمت كتبه الى اللاتيني والايطالياني والفرنساوي والجرماني والعربي

ديوسكوردس فاكاس من تابعي هيروفلس عاش في الدور الاوّل او الثاني ب م . ذكرهُ جالينوس . الف في الطب كتباً لم يبقَ منها شيء الى ايامنا

ديوسكوردوس الروماني عاش في رومية بين سنة ١١٧ و١٣٨ ب م . وراجع كتب بقراط لكي يعيدها الى اصلها اما جالينوس فاتهمه بانه غيّر المتن التابع للتابع

تربية دود القز

وعدنا في الجزء الثاني ان نطيل الكلام في هذا الجزء عن تربية الدود وقطنه وبزره الى غير ذلك فنقول تتغير مدة حياة الدود من سبعة وثلاثين يوماً الى خمسين حسب الاقليم والطقس . ومدة الطعم في غالباً خمسة وثلاثون يوماً وفي هذه المدة يصوم الدود اربع مرات وهي بالحقيقة مدة سلخ جلده فانه يسلخ كما تسلخ الحية . ويجب ان يُلتفت اليه الالتفات التام في مدة الصومة ويحترس من ازعاجه بطريقة من الطرق ولو بالاكل

وتطلق تربية الدود على سبعة امور وهي التفقيس والاطعام والصوم ووضع الشيح والقطاف والتفنيق والتبزير

اولاً التفقيس . عندما يؤتى بالبزر من المدخن لا يفقس كله معاً ولذلك يجب ان تفصل التي تفقس اليوم عن التي تفقس غداً حتى تصوم كل فرقة وحدها . وافضل واسطة لذلك ان يفرش فوق البزر غشاء من النسيج المعروف بالكريشة وتوضع عليه اوراق رخصة فيصعد الدود من ثقوب الكريشة الى الاوراق لياكل منها . وترفع الكريشة في آخر كل يوم وتوضع اخرى عوضاً عنها ثم تؤخذ عنها الاوراق وعليها الدود الصغير وتوضع على اطباق معدّة لذلك . واياك وان تلمس الدود بيدك فاذا اردت نقله

من مكان الى آخر فانتقلة عن الاوراق بواسطة برش من وبر الجمال كالذي يستعمل في التصوير

ثانياً الاطعام . يختلف عدد الطعمات في اليوم حسب اختلاف الاقليم والطقس . والمصطلح عليه مرتان في اليوم الاولى قبل شروق الشمس بساعة والثانية بعد غروبها بنحو ثلث ساعات . ولدى الاحتياج يطعم مرة او مرتين في مدة النهار وفي كل مرة يقتضي ان توضع كربشة فوق الدود ويفرش الورق عليها فيصعد اليه الدود من الثقوب وينزل البعر منها وحينئذٍ يكنس كل ما تحت الكربشة بدون ازعاج الدود . ومقدار الورق الذي يطعم كل مرة هو كما يأتي . كل ٥٠٠٠٠ دودة (كناية عن ١٢ درهماً) تطعم كل يوم ست اقق قبل الصومة الاولى و١٢ اقة يومياً بين الصومة الاولى والثانية و٢٤ بين الثانية والثالثة و٥٥ بين الثالثة والرابعة و١٢٠ بين الرابعة والنظام ومجموع الورق الذي يطعم في كل الايام هو نحو ٢٠٥٠ اقة وذلك يعادل ورق فدان من التوت (انظر ما قيل عن الفدان في الجزء الثاني وجه ١٨)

وعندما يكبر الدود يفرق بعضه عن بعض بان توضع عليه كربشة او شبكة ويوضع عليها ورق وحالما يُرى ان نحو نصف الدود قد صعد عليها ترفع وتنقل الى طوالة اخرى . ولا يخفى انه كلما كبر الدود وجب ان تستعمل الكربشات ثقوبها اوسع فاوسع لكيلا يصعب عليه الدخول فيها . ويستغنى عن الكربشة عندما يكبر كثيراً ويطعم حينئذٍ الورق بالاغصان

ثالثاً الصوم . حينما يقترب وقت صوم الدود يقل اكله ويصير لونه لامعاً (ويظهر عليه نقطة سوداء فوق فمه) والدود الاجود يصوم اولاً فينقطع عنه الطعام اربعاً وعشرين ساعة اوستاً وثلاثين والمتأخر (اللقيس) يفرز وحده لانه على توالي الصومات يصير الفرق بينه وبين المتقدم (البكير) كبيراً جداً . وكثيراً ما يكون معه دود مريض فيعدي الصحيح كما يعدي السليمَ الاجربُ

رابعاً وضع الشيح . حالما ينقطع الدود عن الاكل بعد الصومة الرابعة يُشرع في وضع الشيح وافضل الشيح ما كان من اغصان الصفصاف والتوت والشيح . والافضل ان يكون فيه اوراق لكي تكون الاخلية بينها مظللة لان في الدود غريزة لوضع شرانقه في المكان المظلم . ويمنع النور عن اماكن الدود بقدر الامكان . وبعد ان يصعد اكثره على الشيح ينقل ما بقي منه على الطوائل الى مكان آخر لان بعر الذي يصعد على الشيح يصير رخواً لزجاً فيضر بما يبقى على الطوائل . ويجب ان تحفظ حرارة المكان عند نسج الشرانق على ٨٠° ف . ويسمع في هذه المدة صوت واطئ كالهمس فلما ينقطع هذا الصوت يُشرع في قطف الشرانق وهو الامر الخامس وامره معروف ولكنّ القشر الذي ينزع عن الشرانق (وهو الشعيرة) ذو قيمة في معامل الافرنج فلا يحسن تركهُ للقاطفات . وينبغي ان تفصل الصلبة من الشرانق عن الرخوة لان حرير الصلبة افضل والبزر يستخرج منها

سادساً الخنيق . بعد ان تكمل الدودة نسج شرنقتها تنضم على نفسها وتصير جسماً مغزلي الشكل يدعى زيزاً ولا يمضي على الزيز الا ايام قلائل حتى يثقب الشرنقة ويخرج منها فراشة وقبل ان يخرج يفرز على طرف الشرنقة عصاراً اصفر يعطل حريرها ودفعاً لذلك يعتمد على خنقهِ قبل خروجهِ فتوضع الشرانق في مكان درجة حرارتهِ ٢١٢° ف وهي درجة حرارة الماء الغالي . او تغلى برهة وجيزة في ماء غالٍ او يمرّ عليها بخار الماء الغالي نحو نصف ساعة . وعندما يموت الزيز تُفرَش الشرانق على رفوف في مكان كثير الهواء وتنشف شيئاً فشيئاً ويُداوَم تحريكها كل مدّة التنشيف وقد لا تنشف في اقل من شهر او شهرين

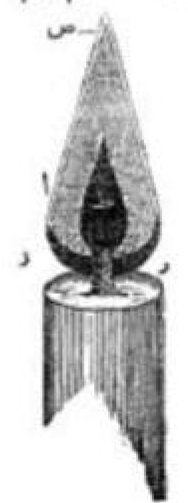
سابعاً استخراج البزر . قلنا في الجملة الماضية انهُ قد استولى على دود القز في فرنسا وايطالية وسورية امراض حويوينيَّة وهي امراض تحدث عن حيوانات حلمية صغيرة لا ترى الا بالمكرسكوب تنمو على الدود او في باطنهِ فتميتهُ وبعد البحث المدقق وجد ان معظم سببها من مستخرجي البزر (المبزرين) الذين يختارون الشرانق الكبيرة لاخذ البزر منها على انها تكون في الغالب رخوة ضعيفة. فلذلك نقول ان جلب البزر من البلدان الاجنبية مضر ما لم يكن مكفولاً او ما لم يؤكد بان الامراض الحويوينيَّة لا توجد في دودها وان مستخرجي البزر يجب ان يكونوا من ذوي العلم والخبرة. (وقد اطلعنا في الجنة على كلام للخواجه اسعد ثابت يشير الى امور مهمة مفيدة في استخراج البزر وانهُ قد استحضر بزراً مكفولاً فنتمنى لهُ كل التوفيق وعسى ان يكون قد جلب الى بلادنا اصلاً سالماً من الامراض فنعتاض عما خسرناهُ في السنين الماضية) وفي بلاد الهند رجل مشهور بتربية دود القز لهُ اكثر من عشرين سنة يستخرج بزرهُ من موسمهِ وقد سرّت الدولة الانكليزية بنجاحهِ فانعمت عليهِ انعاماً جزيلاً ليقتدي غيرهُ بهِ

واعلم ان الانثى من الدود اكبر من الذكر فيختار عددان متساويان منها وتوخذ شرانقها وتلصق الى رفٍ بقليل من الغراء او الصمغ (وذلك افضل من الشك بالخيط) وبعد ايام قليلة تثقب الفراشة الشرنقة وتخرج منها واكثر خروج الفراش في الصباح فيوضع كل فريق وحدهُ برهة يسيرة ثم توضع الذكور مع الاناث ست ساعات او ثماني فقط ثم ينفصلان عن بعضها بان توخذ الانثى باجنحتها باليد الواحدة ثم يضغط قليلاً على بطنها بالاخرى فتنفصل فترمى الذكور وتوضع الاناث على ورق نشاش دقائق قليلة لانها تخرج حينئذٍ سيالاً اصفر اذا اصاب الخرائط عطلها. ثم ترفع عن الورق وتوضع في محل مظلم على الواح عليها قماش من القطن او الكتان والكتان افضل وترفع الالواح من جهة اكثر من الاخرى ليسهل على الفراشة ان تضع بزرها بانتظام. وتبقى اربعاً وعشرين ساعة وذلك كافٍ لوضع كل البزر الجيد وما وُضع بعدهُ فغير جيد وجميع الفراشات الضعيفة البنية او الناقصة شيئاً من

اعضائها تُرمى ولا يوخذ شيء من بزرها والافضل ان تحفظ البزور على القماش الذي توضع عليهِ لانها تكون لاصقة بهِ بمادة غروية تفرزها الفراشة فيسهل خروج الدود منها بخلاف ما اذا كانت البزور غير ملصقة بشيء

خاتمة في اماكن تربية الدود

لا فرق في ما اذا كانت اماكن تربية الدود خصاصاً من قصب وبلان او بيوتاً من حجر وكلس وانما الامور المهمة في الاعتناء والنظافة والحرارة والبرودة . والاولان يتمان بسهولة بالاجتهاد وتقليل الدود (المثال) واما الثالث والرابع فامرهما صعب ولا بد من استعمال كل واسطة ممكنة لهما فاذا كان الاقليم شديد البرد تجعل الاماكن ضابطة وتزاد حرارتها اذا لزم باضرام النار (لا يسوغ استعمال الحطب او الفحم الا بعد ان يصير جمراً) واذا كان شديد الحر تفتح الاماكن من الجهة التي تهب منها الريح الباردة وهي في ساحل بيروت جهة الغرب او الجنوب الغربي او الشمال . ويجب ان تجدد الهواء دائماً في البرد والحر لان الهواء الفاسد مضر الى الغاية القصوى . هذا ما استخصنا ادراجهُ من تقرير مجلس الزراعة في الولايات المتحدة راجين ان الذين اطلعوا على فوائد اخرى او عثروا عليها بالاختبار لا يبخلون بها فننشرها تحت اسمهم لتعميم الفائدة



تاريخ الانوار

من قاس مستقبل الامور بماضيها لم يصعب عليهِ ان يحسب ما يزعم محالة الآن ممكناً غداً فلو قام ابونا آدم اليوم وطاف في الارض ورأى ما جدَّ فيها من الغرائب ووقف على معارف اولادهِ وما

كشفتهُ عقولهم من غوامض الكون وقاس احوالنا الحاضرة باحوالهِ الغابرة لم يعسر عليهِ ان يصدق لو قلنا له ستصعد يوماً ما وتسكن النجوم . ولو تمشى في شوارع المدن العظيمة ورأى ما فيها من الانوار الساطعة التي يستنير بها الجو فينير الآفاق احياناً كثيرة ما انكر علينا لو قلنا له ان سوف يكون نور الليل وضوء النهار سيّين

قالوا انَّ اوَّل الانوار التي استعملها البشر كانت قطعاً من خشب الصنوبر يشعلونها ويستضيئون بها ولم يزل ذلك جارياً عندنا في الشرق في ولائم الاعراس وغيرها وكثيرون يصرفون اكثر لياليهم على ضوئها . ثم عرفوا ان الدهن والشحم يحترقان فجعلوا يضعونها في اوعية يضعون فيها الفتائل ويستضيئون ولم يزل لذلك اثر في بعض قرى سورية واستمرُّوا عليها اجيالاً حتى بدا لهم ذلك السرُّ في الزيت فاعملوها وشرعوا في استعمالهِ . وقد اجمع علماء الشرق والذين لهم اطلاع على آثار القدماء على ان الاشوريين والمصريين واليهود واليونان والرومانيين كانوا يستضيئون بالزيت والسراج . وقد اكتشفوا من السرج عدداً عظيماً مختلف الاشكال في غاية الاتقان من حجر وحديد ونحاس في اهرام مصر وهياكل الهند القديمة وخرابات اليهود واكثر سرج اليهود التي اكتشفت زجاج وفخار . وقد عثرنا على شقف كثيرة منها في تلّ جبل صهيون بالقدس . وفي دار تحف المدرسة الكلية عدد من السرج القديمة بعضها من هذه البلاد وبعضها من قبرس وغيرها . ووجدوا كثيراً من سرج اليونانيين والرومانيين في ردم بومباي التي طمرها بركان بزوف لما هاج سنة ٧٩ للمسيح وهي مصنوعة من الذهب والفضة والرخام والحجارة الكريمة ونحوها مما هو ثمين ومتقن الصنع حتى سرج العامة فان فيها من دقة العمل وحسن الذوق في النقش ما يعجز اهل هذا الزمان عن ان ياتوا بافضل منهُ وهي مع ذلك من تراب

غير ان انمن سرج ذلك الزمان واشدها نوراً كان دون ابسط الانوار التي اصطنعها اهل هذا الزمان فان القدماء لم يكونوا يعرفون ان يصفوا الزيت بل كانوا يحرقونهُ بدرديهِ ويمزجونهُ لاخفاء رائحتهِ بخلاصة الورد وخشب الصندل فيزيد ذلك ضعف نورهِ . روى المؤرخون ان لوكلوس وهو قائد من قواد مشاهير الرومانيين وغيرهُ كانوا يصرفون اموالاً كثيرة على تلك الزيوت المطيبة ونورها الضعيف ويعلقون السرج الذهبية والفضية في اعمدة المرمر والرخام المزخرف بحبال من فضة وذهب فلا تعطيهم الاَّ نوراً ضعيفاً مرتجفاً كثير الدخان يطفئهُ النسيم الضعيف والى هذا الزيت اشار المقري صاحب نفح الطيب من غصن الاندلس الرطيب قال في الجزء الاوَّل منهُ والمجبنات نوع من القطائف يُضاف اليها الجبن في عجينها وتقلى بالزيت والطيب انتهى .

وبعد ما شاع الزيت في رومية وسائر بلاد الرومانيين انتقل منها الى فرانسا وجرمانيا وبلاد

الانكليز حيث كانوا لا يزالون يستضيئون بخشب الصنوبر او بالدهن وكان اهل الفلنك واسكندناوية واسكوتسيا اذا قلّ عليهم الخشب امسكوا طائرًا او حيوانًا آخر حيًّا واحرقوهُ وجلسوا يحتملون رائحة شواء جثتهِ حتى يصير رمادًا. والظاهر ان الانكليز لم يصعب عليهم ان يطفئوا الانوار الساعة الثامنة بعد الظهر لمّا فرض ذلك عليهم الملك وليم الظافر لانهُ لم يكن لهم ما ينفقون عليها لغلاء ثمنها عندهم حينئذٍ ودام استعمال الزيت في السراج الروماني الى حين اصطناع شمع الشحم وكان ذلك في القرن الثاني عشر وشاع اصطناعهُ في القرن الثالث عشر على الشكل الذي هو عليهِ الآن غير ان فتيلتهُ كانت قنبًا لا قطنًا لعدم معرفتهم بهِ حينئذٍ ولم يستعمل الشموع الا المترفون وذوو الثروة والجاه ثم شاع استعمالها في قصور الملوك بعد بخمسين سنة وكانت لارتفاع ثمنها عند اوّل دخولها الى الكنائس لا يهديها الا الملوك ولم تزل كذلك الى القرن السادس عشر. حكي عن اوليفر كرمول (وهو من اشهر مشاهير الانكليز ولد فقيرًا ونما حتى هابتهُ الملوك وغير احوال بلادهِ كل التغيير) انهُ رأى شمعتين تتقدان في غرفة امرأتهِ فاطفأ واحدة منهما اقتصادًا

وفي القرن الثامن عشر اختلفت الحال باكتشاف زيت بزر اللفت وكان زيت الزيتون لا يزال مستعملاً في هذه البلاد وفي ايطاليا وفرانسا وزيت الحيتان في الاصقاع الشمالية وبخس ثمن زيت بزر اللفت شاع استعمالهُ حالاً وجعل الخاصة والعامة اعتمادهم عليهِ حيث كان زيت الزيتون كثير الثمن . وفي سنة ١٧٨٣ اخترعوا الفتيلة المدورة المجوّفة فصلح ضياء السرج احسن صلاح وكان مخترعها رجلاً من سويسرا يسمّى ارغند تبنّاهُ رجل انكليزي في لندن فوضعها بين نحاستين كما هو معروف فزاد نورها بتناولها من اكسجين الهواء ووضع زجاجة حولها وانقطع الدخان ونقصت الرائحة وشاع اختراعهُ واتقنهُ جيرارد واخوانهُ فوضعوا وعاء الزيت تحت اللهيب وكان يوضع فوقهُ فحسن بذلك منظر القنديل وسهل وضعهُ ثم زادوا عليهِ كرة الزجاج حولهُ لتكسير اشعتهِ فلا تؤذي بها العين وتفننوا بعد ذلك كثيرًا باتقان واصلاح اصطلحوا الزيت ايضًا سنة ١٧٩٠ فاستعملوا الزاج لتصفيتهِ وكان اكتشاف ذلك في بلاد الانكليز وفرانسا في نحو وقت واحد. ولم ينفكوا عن التحسين وتكثير المواد التي تعصر منها الزيوت حتى اكتشفت آبار زيت البتروليوم (المعروف بزيت الكاز) في اميركا سنة ١٨٤٥ فوضع هذا الزيت حدًّا لاستعمال تلك وشاع استعمالهُ على قسم عظيم من الارض وقد دخل سورية منذ عهد حديث ولم يبقَ فيها الا القليلون ممن لا يستعملونهُ. ثم اكتشفوا نور الغاز وهو يفوق نور زيت البتروليوم كثيرًا واوّل من استعملهُ للانارة رجل انكليزي اسمهُ مردوك استخلصهُ من الفحم ثم اضاء بهِ بيتهُ وادخلهُ سنة ١٨٠٤ الى معمل في مانشستر . وبعد بضع سنين عقدوا لهُ شراكة في لندن لاصطناعهِ هناك وقد عمّ استعمالهُ اكثر البلدان المتمدنة ودخل القاهرة والاسكندرية

من الديار المصرية ولا يعرف الى الآن في سورية . وقد اخترعوا غيرهُ انوارًا كثيرة ساطعة النور تبهر النظر كالنور الكهربائي ونور البوري الاكسهيدروجيني ونور المغنيسيوم فان نورها شديد الى الغاية وربما اشاعوا استعمالهُ بعد زمان ولا يبعد انهم يجعلون الليل يوماً كالنهار

فمن هم هؤلاء المكتشفون والمخترعون هل هم الذين ابتدعوا الانوار وارسلوها في اربع جهات الارض او هل هم الذين كانوا يحرقون الدهن والزيت ويقنعون بالنور وغيرهم يخبط في دجور الظلام اما هم الذين كانوا يقتنصون وحوش الفلوات ويحرقونها ليروا ما امامهم ويرفعوا عنهم ظلام الليل اما هم الذين لم يكن لهم ما يعرفون به يومهم عشية يومهم . فيا للعجب ما الذي ابطل دولاب تجارة اهل الشرق وادار دولاب تجارة اهل الغرب حتى صرنا نستمد الآن الانوار منهم وقد كانت عندنا . اخبرونا كيف كان ذلك أَجدنا وكسل اولئك ام بكسلنا وجدّهم يا اصدق المثل القائل مَنْ جَدَّ وَجَدَ

معرفة عيار الذهب

اذا اردت ان تعرف عيار سبيكة ممزوجة من الذهب والفضة او من الفضة والنحاس فزن السبيكة المفروضة ثم اربطها بشعرة واربط الشعرة بكفة ميزان وغطسها في ماء مقطَّر[1] . واستعلم ثقلها حينئذٍ فيكون اقل من ثقلها خارج الماء . خذ الفرق بين الوزنين واقسم عليهِ وزنها في الهواء فالخارج يُسمَّى في عرف علماء الطبيعة الثقل النوعي ثم اطرح الثقل النوعي هذا من الثقل النوعي للذهب الخالص وهو ١٩٫٣٦ واطرح الثقل النوعي للفضة الخالصة وهو ١٠٫٥٠ من الثقل النوعي للذهب واقسم الباقي الأوَّل على الثاني واضرب هذا الخارج في الخارج من قسمة الثقل النوعي للفضة على الثقل النوعي للسبيكة واضرب الحاصل في ثقل المزيج فالحاصل الاخير ثقل الفضة التي في السبيكة . اطرحهُ من ثقل السبيكة فالباقي ثقل الذهب

مثال ذلك سبيكة من الذهب والفضة وزنها في الهواء ١٥ درهماً ووزنها في الماء ١٤ درهماً فالفرق بين الوزنين درهم واحد واذا قسمنا عليهِ ١٥ كان ثقلها النوعي ١٥ اطرح الثقل النوعي هذا من ١٩٫٣٦ واقسم الباقي على الفرق بين الثقل النوعي للفضة والثقل النوعي للذهب يخرج ٥٫ تقريباً ثم اقسم الثقل النوعي للفضة على الثقل النوعي للمزيج يخرج ٫٧ اضرب احد الخارجين في الآخر يحصل ٫٣٥ واضرب هذا في ثقل السبيكة يحصل ٥٫٢٥ وهو مقدار الفضة في السبيكة اطرحهُ من ١٥ يبقى ٩٫٧٥ وهو مقدار الذهب . ثم قل اذا كان ثقل السبيكة ١٥ والذهب فيها ٩٫٧٥ فاذا كان ثقلها

(١) الماء المقطر ماء يخلص من الماء الاعتيادي كما يخلص العرق وماء الزهر الخ

٢٤ فالذهب فيها اكثر اي نسبة ١٥ : ٢٤ :: ٧٥ ٫ ٩ : الجواب وهو ٦ ٫ ١٥ اي انه يوجد في كل اربعة وعشرين قيراطاً ١٥ قيراطاً وثلاثة اخماس القيراط من الذهب تقريباً فالسبيكة من عيار ١٥٫٦

البرهان على صحة ما تقدم لنفرض ث ثقل الذهب ون ثقله النوعي

وخ " الفضة ونَ ثقلها "

وم " المزيج ونّ ثقله "

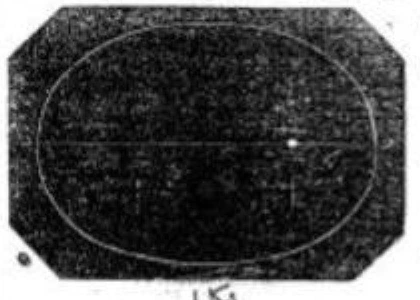
فاذًا م = خ + ث وث = م − خ ∴ م/نّ = خ/نَ + ث/ن فبالتعويض عن قيمة ث يكون لنا م/نّ = خ/نَ + (م − خ)/ن وبالجبر والمقابلة والحصر خ × (نَ ن − نّ نَ) = م × (نَ ن − نّ نَ) وخ = م × (نَ ن − نّ نَ)/(نّ ن − نّ نَ) = م × نَ/نّ × (ن − نّ)/(ن − نَ) وهي العبارة التي جرينا بموجبها في استخراج العمل ولكننا اجملنا من الآخر كما لا يخفى

الشمس

الشمس اهمّ لنا من كل النجوم وهي اكبرها منظرًا واسطعها نورًا واشدها في ارضنا تأثيرًا وهي مركز النظام الشمسي وحولها تدور ارضنا والسيارات رفيقاتها ومنها يستمدنَ النور والحرارة وبها تقوم حياة ما فيهنّ وتحدث كل التغيُّرات التي تطرأ عليهنّ من بردٍ وحرٍّ وصحوٍ ومطرٍ الخ . ولا يصلنا من نورها وحرارتها الّا جزء واحد من الفين وثلاث مئة الف الف جزء لان ارضنا لا تعترض الّا هذه الاشعة من كل اشعة الشمس المنتشرة في الكون . والظاهر ان الشمس هي الكتلة الاصلية التي انفصلت منها جميع السيارات فهي بهذا الاعتبار امهنّ تقوتهنّ بنورها وحرارتها وتمسكهنّ حولها بالجاذبية التي بينهنّ وبينها فهي تاجة وهنّ يدرنَ حولها في نواحي السماء

ومن المعلوم ان الشمس لشدَّة لمعانها تبهر نظر الناظر اليها كيف لا وقد قدّروا انها اسطع من مئة الف بدر مثل بدرنا ومن اثنين وعشرين الف الف كوكب من انور الكواكب فمن اراد ان يعرف شكلها فلا بد ان ينظرها وقد توارت بسحابة او ضبابة او حين شروقها وغروبها لقلة نورها حينئذٍ واما مَنْ ينظرها بنظارةٍ ولو صغيرة فانه يتلف عينه لا محالة لان النظارة تجمع كثيرًا من نور الشمس وحرارتها الى نقطة واحدة فاذا وقعا حينئذٍ على العين انبهرت واحترقت وقد حدث ذلك لبعض العلماء * فاذا نظرت الشمس وراء سحابة او ضبابة رأيتها قرصاً مستديرًا وهي كذلك على ما عُرف فان علماء الهيئة قاسوا اقطارها قياسات عديدة فوجدوها متساوية وذلك يدلُّ على انها مستديرة تماماً ويُحتمل ان لا تكون كذلك وانما لبعدها لا يظهر فرقٌ في طول اقطارها . وقد تظهر اهليلجية وهي قرب الافق وقت الشروق او الغروب وذلك خطاء في حكم البصر

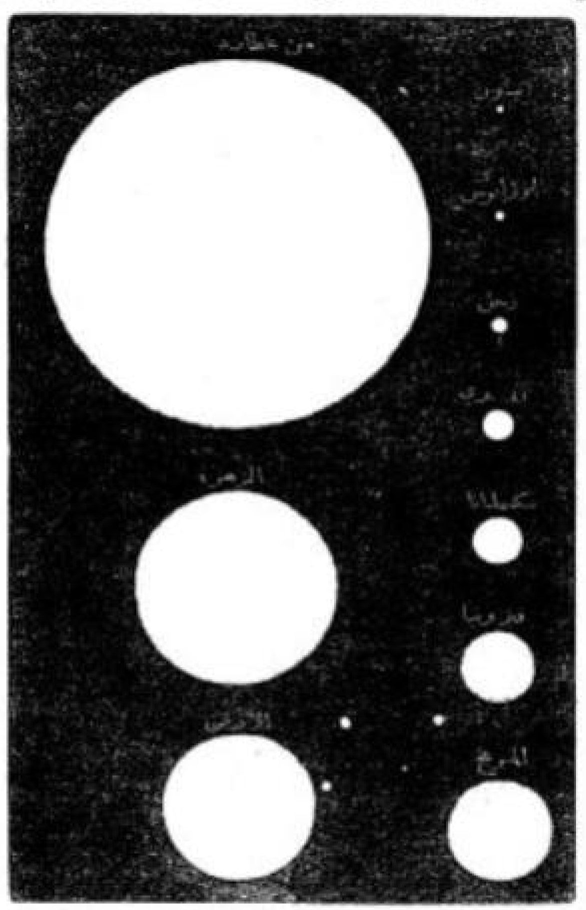
وقرص الشمس لا يبقى على حال واحدة بل يكبر في الشتاء ويصغر في الصيف وسبب ذلك هو ان الارض لا تدور في دائرة تامة حول الشمس بل في دائرة اهليلجية كما ترى في الشكل الاوّل حيث يُدَلّ بالنقطة البيضاء على الشمس وبالشكل الذي حولها (ويُعرَف بالاهليلجي لانهُ على شكل حب الاهليلج) على فلك الارض اي مدارها حول الشمس. والشمس ليست في وسط الشكل تماماً فلذلك تقترب الارض اليها احياناً وتبعد عنها اخرى. فاقرب مكان من فلكها الى الشمس يُسمّى نقطة الراس وابعد مكان يُسمّى نقطة الذنب. ويزيد بعد نقطة الذنب عن الشمس على بعد نقطة الراس عنها اكثر من ثلاثة آلاف الف ميل فبعد الارض عن الشمس يختلف كلّ يوم ولذلك يؤخذ معدّل بعدها ويُحسَب البعد الثابت


شكل ١

اما معدّل بعدها فهو ٩١٤٣٠٠٠٠ ميل والعمل في استعلام ذلك مبرهن بما لا ردّ عليهِ ومن ارتاب فيهِ الآن اما يقنعهُ صدق علماء الهيئة في تعيين الخسوف والكسوف وغيرهما من الظواهر الفلكية الى حد اجزاء من الثانية. قالت السيّدة اليزا افرت رئيسة المدرسة السورية للبنات في كتابها مختصر الهيئة لو فرضنا ان كل المسافة التي بيننا وبين الشمس مشغولة بالهواء واتى صوت منها الينا لاقتضى لهُ نحو اربع عشرة سنة حتى يصل الى الارض ولو فرضنا ان سكة حديد مُدَّت من الارض الى الشمس لاقتضى لعجلة حتى تقطع السكة كلها ثلاث مئة وسبع واربعون سنة وذلك اذا سافرت ليلاً ونهاراً على معدّل ثلاثين ميلاً في الساعة فيموت اهل ذلك العصر واولادهم واولاد اولادهم ايضاً الى حد عشرة اجيال ولا يعرف الاولاد شيئاً عن بداية هذا السفر الا من مطالعتهم تواريخ سلفائهم وتنتهي العجلة من سفرها في الجيل الحادي عشر ولكن مع كل عظم هذه المسافة لا يعتدّ بها عند علماء الهيئة اكثر مما يعتدّ بقياس ذراع عند التجار. انتهى ببعض تغيير. ولو اطلقنا مدفعاً من الارض وكان الهواء يشغل ما بينها وبين الشمس لرأى اهل الشمس لمعان البارود بعد نحو ثماني دقائق وسبع عشرة ثانية ولسمعوا الصوت بعد نحو اربع عشرة سنة وذلك لان النور يسير بسرعة ١٩٢ الف ميل في الثانية والصوت بسرعة ١١٢٥ قدماً في الثانية

ومن الامور الواضحة انهُ اذا اقترب الشيء الينا كبر واذا ابتعد صغر حتى يختفي لصغره فالقمر يظهر بقدر الشمس وهو اصغر منها كثيراً لانهُ اقرب منها الينا. وصغر الشمس عندنا هو لبعدها الشاسع فالسيارات التي هي اقرب منا الى الشمس ترى الشمس اكبر مما نراها نحن والتي هي ابعد تراها

اصغر وقد ظهر بعد حساب اختلاف كبرها وصغرها باختلاف ابعاد السيارات انها تظهر من السيارات على نسبة اقدارها بعضها الى بعض في هذا الشكل حيث ترى انها تظهر لاهل عطارد على



شكل ٣

اكبرها ولاهل نبتون على اصغرها ولاهل ما بينها بينها . واما كبرها في بقطع النظر عن السيارات فمعرفته سهلة جدًّا بشرط معرفة بعدها لانها تصغر في الظاهر بزيادة البعد وتكبر بقلتهِ كما قدمنا . وسيأتي الكلام على ذلك

استخراج المعادن

مقدّمة

غاية العلم العمل . والعمل على ثلاثة انواع محصّل ومحسّن ومغيّر فالزراعة تشترك بين الاوّل والثاني والصناعة بين الثاني والثالث واستخراج المعادن يشترك بين الثلاثة ولعلّ الزراعة والصناعة واستخراج المعادن من اهم ما تفتقر اليه بلادنا بعد العلم فلذلك رأينا ان ندرج نبذاً في استخراج المعادن املاً بان تقع عند الجمهور موقع القبول فتنهض همّة بعضهم لاستخراج ما خزنته لنا الطبيعة ومنعنا من التمتع به قصورنا في العلم والعمل

يتضمن هذا العلم استخراج المعادن ومركباتها بالوسائط الميكانيكية والكيماوية . واخصّ المعادن التي سنبحث عنها الحديد . والكوبلت . والنكل . والنحاس . والرصاص . والقصدير . والمرقشيتا (البزموث) . والتوتيا (الزنك) . والانتيمون . والزرنيخ . والزئبق . والبلاتين . والفضة . والذهب . واكثرها لا يوجد في الطبيعة صرفاً بل ممتزجاً او مركباً مع غيره . وقد اصطلحنا على تسمية الممتزج والمركب منها خليطاً . فيُستخرَج الخليط من الارض ويُكسَّر قطعاً صغيرة بمطرقة او بآلة معدّة لذلك وتُطرَح منه كل القطع التي لا معدن فيها ثم يُقسَم ما بقي الى ثلاثة اقسام قسم يتضمن القطع التي تكاد تكون معدناً صرفاً وقسم القطع التي اكثرها معدن وقسم التي اكثرها غير معدن وهذا الاخير قد لا يكون فيه من المعدن ما يقوم بنفقة استخراجه فيطرح . واذا خالط المعدن ترابٌ او رمل نُزِع بالغسل في الماء ثم أُجريت عليه امور اخرى كالعرض للهواء والاحماء بالنار ممّا سيأتي ذكرهُ في محلهِ . واخيرًا يؤْخذ الخليط ويوضع في كور حتى يذوب المعدن وينفصل عمّا يخالطهُ . ولكن يقتضي ان تمزج انواع مختلفة من الخليط حتى تتحد المواد المختلط المعدن بها عند الصهر ويفلت المعدن وحدهُ وبما ان ذلك لا يتأتّى دائماً يمزج الخليط بمواد اخرى كالفحم والكلس والملح وما شابه منها فتتركب مع المواد المختلط بها المعدن ويفلت المعدن صرفاً . وسيأتي الكلام على استخراج كل معدن من المعادن المتقدم ذكرها مقتطفاً من افضل الكتب التي أُلّفت في هذا الفن

اختُرِعت احرف الهجاء قبل المسيح بنحو ١٨٢٢ سنة والمناظر بنحو ٥٠٤ واستُعمِلت ساعات الماء برومية قبل الميلاد بنحو ٢٦٩ سنة وعرف الرومانيون الزجاج قبل المسيح بسنين سنة . واختُرِعت الساعات الرملية في الاسكندرية سنة ٢٠٤ للميلاد . وزجاج الشبابيك سنة ٤٥٠ وطواحين الماء سنة ٥٥٥ وعمل الورق من القطن سنة ١١٠٠ ومن الخرق سنة ١٤١٧ (الاسبوعية م)

كيفية استرجاع حياة الغرقى

من قلم الخواجه سليم موصلي ب . ع . احد طلبة الطب في المدرسة الكلية

ارجاع حياة الغرقى يتمّ بامرين اخراج الماء من جوف الغريق وارجاع التنفُّس اليهِ . فحالما تخرج الغريق من الماء انزع ثيابهُ الى وسطهِ والقهِ بحيث يشرف وجههُ على الارض بعد ان تضع لبدة من الثياب تحت بطنهِ حتى يرتفع قليلاً ويميل النصف المتقدم من جسدهِ الى الارض . ثم اضغط ظهرهُ بازاء البطن فيخرج الماء من فيهِ . كرّر ذلك مرتين او ثلاثاً الى ان ينقطع خروج الماء وهذا هو الامر الاوّل . ثم اقلبهُ بسرعة على ظهرهِ واضعاً اللبدة المار ذكرها تحتهُ بحيث يرتفع القسم السفلي من صدرهِ حتى يصير النقطة العليا في جسدهِ ثم اركع بجانبهِ وضع يديك على اضلاعهِ السفلى فوق المعدة بقليل مفرقاً الاصابع حتى تملأ الخلايا بين الاضلاع . واجعل ركبتيك دارگاً وألقِ ثقل جسدك كلهُ على صدر الغريق كما لو اردت ان تستخرج احشاءهُ من فيهِ واضغط مدة ثلاث ثوانٍ وارفع يديك نحو ثانيتين ثم اضغط كما تقدم وكرّر العمل خمس مرات في الدقيقة الاولى ثم زدهُ الى عشر حتى يصير الوقت بين الشد والارخاء مطابقاً للوقت بين الشهيق والزفير الطبيعيين . واذا كان معك رجل آخر فليمسك لسان الغريق بيدهِ الواحدة (بمنديل) ويجذب يديهِ الى ما فوق راسهِ بالاخرى . وعندما ياخذ التنفُّس بالرجوع يسوغ ان يسكب ماء بارد على وجه الغريق . وحينما يصير التنفُّس طبيعياً تنزع بقية ثيابهِ ويُنشَّف جيداً ويُلَفّ باقمشة صوفية كحرام او ما شاكل ويُعطَى كباكاً وماء فاترًا قدر ملعقة صغيرة كل خمس دقائق على مدة نصف ساعة وبعد ذلك يُعطَى ملعقة كل ربع ساعة وتفرك الاطراف اذا كانت باردة ويُبقَى بهدوّ لرتاح . وهذا هو الامر الثاني

في ما يجب الحذر منهُ

اولاً . تجنب التأخُّر لان دقيقة واحدة تكفي لارجاع الحياة ولاضاعتها . ولا تفتش عن مكانٍ يناسبك ولا تنتظر من يساعدك لان اهم الامور هو ارجاع التنفُّس وانت وحدك قادرٌ عليهِ حيثما كنت

ثانياً . لا تدع المتفرّجين او الاقارب او الاصحاب يزدحمون حول الغريق لان ذلك قد يأُول الى موتهِ

ثالثاً . لا يجوز ان يُعطَى الغريق منبهات وما شاكل قبل ان يتمكن من الازدراد بسهولة

رابعاً . لا تضع الغريق في محلٍ حرارتهُ اشد من الحرارة الاعتيادية

خامساً . لا تقطع الامل لانهُ قد لا تظهر علامات الحياة ولو بعد تعب ساعتين ثم تظهر

تركيب الانوار الملوّنة

قد شاهدنا في الزينة التي حدثت لجلوس مولانا السلطان مراد الخامس انوارًا مختلفة الالوان في اماكن ليست بقليلة في مدينة بيروت. وقد ذكرنا هنا المواد التي تتركب الانوار الملونة منها ونسبتها بعضها الى بعض في تركيبها املاً بتقليل نفقتها على مستعمليها وباتفاق ما ينفق عليها بين الاهالي وهذه المواد تستحضر من الصيدليات باسمائها

النور الازرق * اولاً ١ (جزء) من كبريت الانتيمون الثالث و ٢ (جزآن) من الكبريت و٦ (اجزاء) من ملح البارود الجاف. وهو النور الازرق الذي يرى في زينة السفن

ثانيًا * ١٥ من الكبريت و١٥ من كبريتات البوتاسا و١٥ من كبريتات النحاس النشادري و٢٧ من ملح البارود و٢٨ من كلورات البوتاسا. وهذا النور يستعمله الافرنج في المراسح ويمكن تخفيف لونه بتقليل كبريتات البوتاسا وكبريتات النحاس النشادري وتشديده بتكثيرها

النور الازرق الغامق * ١٢ من الشب المكلس و١٢ من كربونات النحاس المكلسة و١٦ من الكبريت و٦٠ من كلورات البوتاسا

النور الاحمر القرمزي . اولاً * ٢/١ ٤ من كلورات البوتاسا و٢/١ ٥ من فحم الصفصاف و٢/١ ٢٢ من الكبريت و٢/١ ٦٧ نيترات السترونتيوم . تناريه الكؤوس ونحوها

ثانيًا * ٢/١ ٤ فحم الصفصاف و٢/١ ٥ كبريت الانتيمون و٢/١ ١٧ كلورات البوتاسا و١٨ كبريت و٥٥ نيترات السترونتيوم . وهذا النور يوضع في صناديق واوعية على شكل النجوم

النور الاخضر . اولاً * ٧٧ نيترات الباريتا و٨ كلورات البوتاسا و٣ دق الفحم و١٢ كبريت

ثانيًا * ١٠ حامض بوريك و١٧ كبريت و٧٣ كلورات البوتاسا . وهو جميل جدًّا

ثالثًا * ١٨ كلورات البوتاسا و٢٢ كبريت و٦٠ نيترات الباريتا . يُستعمل في المراسح

رابعًا . الاخضر الفاتح * ١٦ كبريت ٢٤ كربونات الباريتا ٦٠ كلورات البوتاسا وهو لطيف الى الغاية

النور الاحمر . اولاً * ١ من كلٍّ من الكبريت وكبريت الانتيمون وملح البارود و٥ نيترات السترونتيوم الجاف

ثانيًا * ٢٠ كلورات البوتاسا و٢٤ كبريت و٥٦ نيترات السترونتيوم . يُستعمل في المراسح

ثالثًا . الاحمر البرتقالي * ١٤ كبريت و٢٤ طباشير و٥٢ كلورات البوتاسا

النور البنفسجي . اولاً * البنفسجي الغامق ١٢ من كلٍّ من الشب وكربونات البوتاسا و١٦ كبريت و٦٠ كلورات البوتاسا

ثانياً البنفسجي المصفرّ * ١٤ كبريت و١٦ شب وكربونات البوتاسا و٥٤ كلورات البوتاسا

النور الابيض . اولاً * ٢ فحم و٢٢ كبريت و٧٦ ملح البارود . يُستعمَل في المراح

ثانياً * ١٢½ كبريت و١٧½ كبريت الانتيمون و٤٨ ملح البارود

النور الاصفر . اولاً * ٢½ فحم ١٧½ كبريت و٢٠ صودا مجففة و٦١ ملح البارود

ثانياً * ٦ فحم و١٩½ كبريت يوضع في صحون قريبة القعر وهو جميل جداً

فهذه المواد تُشترى من عند الصيدلي وتُسحق وتُنخل في منخل دقيق وتوضع كل مادة منها في زجاجة واسعة الفم الى حين استعمالها . ويجب ان تُسحَق كلورات البوتاسا على نوع خصوصي وان تُسحق وحدهُ لانهُ قابل التفرقع عند الفرك فيُخشى ضررهُ اذا كان بقربهِ مواد اخرى قابلة الاشتعال. واما تجزئة المواد فتكون بالوزن وهو المعتمد عليهِ وقد يكون ان تكال. ولنلاحظ القسم الاوّل من النور الازرق مثالاً على العمل لزيادة الايضاح . يُطلب فيهِ جزء من كبريت الانتيمون الثالث وليكن ذلك الجزء درهمين مثلاً فحينئذٍ يلزم ان يكون الكبريت اربعة دراهم وملح البارود الجاف اثني عشر درهماً وذلك لا يخفى عن الاكثرين . وبعد ما تزن ما يلزم من كل مادة وتضعهُ على قطعة نظيفة من القرطاس امزج الاجزاء كلها معاً باعتناء وخفة بقطعةٍ من العظم او الخشب ثم ضعها كذلك في اوعيةٍ كالعلب والجوم والصحون ونحوها والصق عليها قليلاً من كبريت الشحط . ولابد لصحتها ان تكون المواد المشتراة جافة خالصة ومتى صحتها فلا تُسحقها جداً . ومن هذه المواد ما يجب احماؤُهُ في وعاء من حديد حتى ينسحق ويطير منهُ الماء المعروف بماء التبلور وذلك كنيترات السترونتيوم والشب وكربونات الصودا ونحوها مما يجب على الصيدلي ان يعرفهُ اذا سُئِل عنهُ . واعلم ان حفظ هذه المواد زماناً طويلاً قد يجعلها غير صالحة للاستعمال وقد تشتعل من نفسها فلذلك لا تُستحضر قبلما يراد استعمالها بمدة طويلة ويجب ان توضع في مكان مأمون من الخطر حتى اذا عرض انها اشتعلت من تلقاء نفسها لم تحدث ضرراً

زجاج القناني

من الناس من يزعم ان زجاج القناني لم يكن عند القدماء استناداً الى ما ورد في تاريخ الاجيال المتوسطة من ان ملوك فرنسا وانكلترا كانوا يستعملون ازقاقاً لوضع الخمر . على انا نرى في كتب الاقدمين اشارات واضحة الدلالة الى استعمال القناني الزجاجية قبل التاريخ المسيحي بمئات من

السنين . وقد اكتشف حديثًا في قبرٍ من قبور مصر صورة رجلين ينفخان قنينةً من زجاج ويرجَّح ان تلك الصورة قد نقشت من مضي اربعة آلاف سنة ونيف . وقد وجدت قناني كثيرة قديمة العهد في قبور الفينيقيين رأينا منها شيئًا في معرض المدرسة الكلية

اما المواد المهمة في زجاج القناني فهي الرمل والبوتاسا والصودا والكلس فاذا كانت المواد نقية وخالية من الحديد كان زجاجها صافيًا شفافًا والّا كان اخضر مظلمًا وهاك جدولًا لاربعة انواع من هذا الزجاج مع ذكر مقادير المواد الداخلة فيها

حامض سليسيك	٧٤٬٧١	٧٤٬٦٦	٧٤٬٣٧	٧٤٬٣٩
بوتاسا		٤٬٢٣	١٢٬٤٨	
صودا	١٥٬٧٤	١١٬٠١	٣٬٣٣	١٤٬٠٦
كلس	٨٬٧٧	٩٬١٣	٩٬٠٣	٨٬٦٠
الومينا	٬٤٣			٢٬٥٣
اكسيد الحديد	٬١٤	٬٨٨	٬٧١	٬٣٤
اكسيد المنغنيس	٬٢١			٬١٨

فالحامض السليسيك هو الرمل النقي . والقلي والنطرون يقومان مقام البوتاسا والصودا . والكلس موجود في كل الصخور البيضاء بل هو اهم ما فيها . والمواد الثلاث الاخيرة توجد في الحصى الزرقاء التي قد تكون على شاطئ البحر او بين الملح وتستعمل كثيرًا لرصف الطرق والماشي . فتصهر هذه المواد كما تقدم في صهر زجاج الشبابيك ويوخذ قليل منها على طرف الانبوبة وينفخ ثم يوضع في قالب من فخار وينفخ وهو فيه فيصير قنينة فتخرج من القالب ويؤتى بقليل من الزجاج المصهور ويمد شريطًا ويلف على عنقها ثم توضع في اتون الغليين الى ان تبرد

حُسِب عدد القناني التي تعمل في معامل فرنسا سنويًّا فكان نحو ثمانية واربعين الف الف قنينة

الهواء

في انضغاط الهواء ومرونتهِ

تقدَّم معنا في الجزء السابق ان الهواء مادة ذات ثقل واوضحنا ثمَّة كيفية معرفة ثقلهِ وثقل ما يضغط منهُ جسدَ الانسان وعلّلنا عن عدم شعورنا بثقلهِ. وقد قصدنا الآن ان نبين بعضًا من بقية خصائصهِ الهواء سيّال كالماء يضغط مثلهُ بالسواء الى كل الجهات ويختلف عنهُ بانهُ ينضغط الى ما لا نهاية

له واما الماء فقليل الانضغاط ويزيد بالانضغاط انهُ اذا زُحِم الهواء صغر حجمهُ تحت الزحم ويتضح لك ذلك ممَّا اذا اخذت انبوبة مثل ي ل (شكل ١) مفتوحة من طرفها الاعلى ي ومسدودة من الطرف الاسفل ل ثم ادخلت فيها مدكًّا يتزل فيها نزولاً محكمًا فاذا كان فيها ماء لم يتزل المدك الاَّ قليلاً لان الماء قليل الانضغاط وان كان فيها هواء يتزل المدك لان الهواء ينضغط حتى يصير على نحو نصف الحجم الذي كان عليهِ قبلاً ثم يكفُّ عن الانضغاط فيقف المدك على منتصف الانبوبة بضغط الهواء الخارجي لهُ من الاعلى والهواء الداخلي من الاسفل . ثم اذا ضغطتهُ بيدك ينضغط الهواء ايضًا تحت يدك . فكلما زاد الضغط عليهِ زاد الانضغاط وسيأتي بيان ذلك . غير انهُ مهما كثر الضغط على المدك لا يمكن ان يمس قاع الانبوبة لاعتراض الهواء بينهما فهو مادة ولا يشغل اكثر من جسم واحد حيزًا واحدًا في وقت واحد وعن ذلك يعبّر الفلاسفة بعدم التداخل . فالابريق اذا كان ملآنًا هواء ولم يكن للهواء مصرف منهُ لم يمكن ان يملأ ماء او زيتًا او نحوهما . واذا غطست الجرة في الماء وكان فمها الى الاسفل لم يملأها الماء لوجود الهواء فيها وقس على ذلك امثلة كثيرة مبنية على عدم التداخل

شكل ١

وقد حكموا بالجربات ان الهواء وسائر الغازات تنضغط الى ما لا نهاية لهُ على ناموس معلوم وان الماء وسائر السائلات لا تنضغط او تنضغط قليلاً وان الجوامد بعضها ينضغط كالاسفنج ونحوهِ وبعضها لا ينضغط كالسائلات . فالغازات وبعض الجوامد المنضغطة تستخدم لادارة الاعمال التي يحتاج فيها الى الانضغاط واما السائلات والجوامد غير المنضغطة فلا

ومما يختلف بهِ الهواء عن الماء ايضًا المرونة وهي ميل الجسم بعد انضغاطهِ للرجوع الى ما كان عليهِ قبلهُ كما اذا عصرت الاسفنجة بيدك ثم افلتّها فانها تنتفش وترجع كما كانت وذلك بسبب مرونتها . وتتضح مرونة الهواء من الشكل الذي اتضح بهِ انضغاطهُ فانك اذا رفعت المدك عنهُ بعدما ينضغط يتمدد تابعًا المدك فيزيد حجمهُ بارتفاع المدك عنهُ الى ما لا حدّ لهُ بخلاف الماء فانهُ لا يكبر بعد رفع المدك عنهُ كما انهُ لا ينضغط بضغط المدك لهُ . والصحيح ان الانضغاط والمرونة موجودان في كل الاجسام فانهما من الخصائص الملازمة لها ولكنهما لقلتهما في السائلات واكثر الجوامد لا يعتد بهما فيها ولذلك ميّزنا الهواء بهما عن الماء

وممَّا تظهر بهِ العناية الالهية ان طبقة الهواء التي يعيش فيها الانسان والحيوان والنبات هي على غاية المناسبة في الضغط والمرونة والانضغاط فاذا صعد الانسان في طبقات الجو خفَّ الهواء عنهُ

وزاد الضغط على باطن جلده . ولذلك يتضايق الذين يصعدون في المراكب الهوائية او يطلعون الى قمم الجبال الشامخة فان الهواء لخفته هناك يكربهم تنفسهُ فقد يحدث لم نظير ما يحدث بالمجمة وترعف انوفهم وتطن آذانهم بانتفاخ بعض اعضائهم . ولخفة الهواء على رؤوس الجبال الشواهق يغلي الماء عليها قبل ما يغلي على سفوحها لان ضغط الهواء على الماء يعوق تحريك الحرارة له فيعاق الغليان ولكن اذا خفَّ الضغط اسرع تحريك الحرارة دقائق الماء فيسرع الغليان

بعض الطرق السهلة لمعرفة علو الاشباح بدون حساب المثلثات

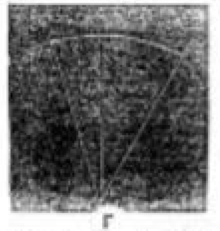
لقياس علو الاشباح طرق كثيرة ولكن يقتضي لها معرفة كافية في علم حساب المثلثات المبني على الهندسة والجبر والحساب وبما ان الاكثرين يجهلون هذه العلوم رأينا ان نذكر بعض الطرق البسيطة التي يمكنهم استعمالها لانها مبنية على اسباب طبيعية ولا يقتضي لها تعمّق في العلوم الرياضية

الطريقة الاولى * اوقف عصاً عمودية على سطح الافق حذاء الشبح الذي تريد ان تقيس علوهُ وقس طول العصا وطول ظلها ثم قس طول ظل الشبح وقل نسبة طول ظل العصا الى طولها كنسبة طول ظل الشبح الى علوهِ فيخرج لك علو الشبح مثال ذلك اذا كان طول العصا ذراعين وطول ظلها ذراعاً ونصفاً وطول ظل الشبح خمس عشرة ذراعاً تكون النسبة ١½ : ٢ :: ١٥ : الجواب وهو ٢٠ فعلو الشبح عشرون ذراعاً

شكل ١

الطريقة الثانية * ضع مرآة مستوية على سطح افقي امام الشبح وقف على بعد من المرآة يكفي لترى فيها صورة راس الشبح ثم قس البعد بينك وبينها والبعد منها الى اسفل الشبح فتكون نسبة البعد الاوّل الى طولك كنسبة البعد الثاني الى علو الشبح . مثاله ليكن الشبح ب س (شكل ١) والمرآة عند ا والشخص عند ب وعينهُ عند سَ فيرى راس الشبح س في المرآة فان كان ا بَ اي بعد الشخص عن المرآة ثماني اقدام وبَ سَ اي علو الشخص ست اقدام وا ب ١٢ قدماً يكون ب س علو الشبح ٩ اقدام والنسبة في ٨ : ٦ :: ١٢ : الجواب . ولا يخفى ان هاتين الطريقتين لا تصحان الاَّ اذا امكن التوصُّل الى قاعدة الشبح العمودي على سطح الافق وقياس البعد بينها وبين نهاية ظلهِ او بينها وبين المرآة وذلك مَّا لا يتأتّى تحصيله الاّ في الاشباح الواطئة . فاذا اردت ان تقيس ارتفاع شبح عالٍ كاكمة او جبل او ما اشبه بدون استعمال حساب المثلثات فلك لذلك ثلاث طرق

الاولى . ان تربّع نصف قطر الارض وتضيف اليهِ مربع اطول مسافة ترى منها الشيح وتاخذ الجذر المالي من مجمعهما وتطرح منهُ نصف قطر الارض فالباقي هو علو الشيح وذلك لان الارض كرة فترى راس الشيح من بعد معلوم واذا تجاوزنا ذلك البعد لم نعد نراهُ . اي ان ابعد نقطة يرى منها راس الشيح في النقطة التي فيها يماس خط مرسوم منهُ سطحَ الارض . فان كانت القوس ب بَ كناية عن خط على سطح الارض (شكل ٢) وب ت علو جبل تكون ا ابعد نقطة نرى منها ت راس الجبل واذا تجاوزنا الى بَ لا نعود نرى ت وذلك واضح . فاذا عرفنا طول ا ت و ا س عرفنا ب ت بسهولة وهو يعدل √(ت ا² + ا س²) − س ب . مثال ذلك ليكن بعد ابعد مكان يرى منهُ راس جبل صنين ١٢٠ ميلاً فبحسب ما تقدم يكون ارتفاع جبل صنين = √(١٢٠² + ٤٠٠٠²) − ٤٠٠٠ = ١،٧٩ من الميل = ٩٥٠٠ قدم تقريباً



الثانية . خذ بيدك بارومترًا واصعد بهِ الى راس الجبل او الشيح الطالب ان تعرف مقدار ارتفاعهِ وانظر كم عقدة يخفض البارومتر فكلما انخفض عقدة تكون قد ارتفعت بهِ نحو ٨٠٠ قدم وذلك لانك كلما ارتفعتَ قلّ عمود الهواء الضاغط اسفل البارومتر فانخفض . وذلك لارتفاعات معتدلة

الثالثة . خذ رقاص ساعة من مقام ما على سطح البحر الى المكان الذي تطلب ان تعرف ارتفاعهُ عن ذلك المقام فيقل عدد خطرات الرقاص بنقصان قوة الجاذبية . ثم اضرب نصف قطر الارض عند المقام الاوّل في خسارة عدد الخطرات في وقت مفروض عند المقام الثاني واقسم الحاصل على خطرات الوقت المفروض عند المقام الاوّل فالخارج علو المقام الثاني عن الاوّل . مثالهُ اذا كان رقاص يخطر ٦٠ خطرة في الدقيقة على شاطئ البحر ونقلناهُ الى راس جبل لبنان فوجدناهُ قد خسر ثانية ونصفاً كل ساعة اي كان يخطر ٣٦٠٠ خطرة في الساعة فصار يخطر ٣٥٩٨½ خطرة فقط فاذًا (٤٠٠٠ × ١½) / ٣٦٠٠ = ١،٨ ميل اي نحو ٩٥٠٠ قدماً . والطريقة الثانية اسهل من الاخريين ولكن الطرق المبنية على حساب المثلثات اسهل وادق

فوائد

من قلم الخواجه انطون نوفل احد تلامذة المدرسة الكلية

ازالة دبغ السائلات الحديدية عن الثياب البيضاء * يُغلَى لذلك الماء في وعاء ويعرض ما تلطخ من الثياب على البخار الصاعد عن الماء . ثم يؤخذ من الحامض الاعتيادي قدر كافٍ ويُعصر

ويضاف الى عصيرهِ قدر كافٍ من الملح الاعتيادي وتغسل الثياب فيهِ ثم تغطس في ماء منقوع فيهِ رماد (ماء صفوة) ثم تغسل وتنشر فتزول عنها ما تلطخت بهِ

ازالة الدبغ عن الجوخ على اختلاف الوانهِ . يؤْخذ لذلك ٢٥٠ كراماً من العسل والمح (صفرة البيض) ومقدار جوزة من ملح النشادر وتمزج كلها مزجاً جيداً ثم يوضع منها على الدبغ ويغسل القماش بعد قليل في ماء بارد فتزول الدبغ

ازالة بُقَع الزيت عن الاطلس ونحوهِ من الاقمشة وعن القرطاس * ان لم تكن البُقَع قديمة يؤْخذ من رماد عظام ارجل الغنم المكلسة ويوضع قبلما يبرد فوق البقع وتحتها بحيث تتوسط الاجزاء الملطخة بين الرماد وتضغط بشيء ثقيل نحو اثني عشرة ساعة فان لم تزُل تماماً حينئذٍ يعاد العمل عليها حتى تزول

اصطناع صابون يزيل الدبغ * خذ من الصابون مقداراً كافياً وامزجهُ برماد كرمة مخول جيداً في منخل من حرير والمسحوق الطباشير والقب وملح الطرطير . ودق الجميع جيداً في هاون واسكبهُ قطعاً من الصابون وجففهُ في الظل. ثم افرك الدبغ باحدى القطع واغسلهُ بماء صافٍ فتزول

من المرصد السوري الفلكي والمتيورولوجي في بيروت

في اوائل هذا الشهر اي آب (اوغسطس) تنقض الشهب ويبتدئ انقضاضها في نحو ٦ ويبلغ اعظمهُ في ١٠ وينتهي في ١٢ منهُ . واكثرها ينقض في الظاهر من بقعة في برج فرساوس واقعة على ٤٤° من الصعود المستقيم و٥٦° من الميل الشمالي تشرق قبل نجم العيوق. واذا كثر تساقط الشهب وانتبه اليها الناس افردنا لها جملة في الجزء الآتي والاَّ اخَّرناها الى وقتها . وحسبنا الآن ان نقول ان هذه الشهب هي اجسام صغيرة عالمية تدور حول الشمس مرتبة في حلقةٍ تمرُّ بها الارض في مثل هذا الوقت فتجذبها اليها فتنزل بسرعات متفاوتة ولشدَّة احتكاكها بالهواء وهي نازلة تحمى فتشتعل وتظهر كانها نجوم تنتقل من ناحيةٍ الى اخرى في السماء ولذلك يظنها العامة نجوماً حقيقية غير عالمين ان كل نجمٍ عالم كبير لو سقط كالشهاب فلربما خرَّب الكون باسرهِ . وبعد اشتعال الشهب تتبدَّد في الجوّ دخاناً وقد يصل بعضها الى الارض . انقضَّ منها شهاب لامع في ٢١ تموز بعد الغروب ورآهُ جمٌّ غفير منا وافزع كثيرين على غير طائل وانقضاضها آخذٌ الآن في الزيادة

النُجيمات * النجيمات سيارات صغيرة بين المريخ والمشتري لا يزيد قطر بعضها عن بضعة اميال والمظنون ان عددها غفير اذ لا تمضي سنة بدون ان يزيد عدد المعروف منها . وقد بلغ ما عرف منها الى غاية ١٨٧٩ مئتين وتسع نجيمات كشف اربعين منها الاستاذ بيترس الاميركاني (م)

اوجه القمر في شهر آب سنة ١٨٧٦

		اليوم	الساعة	الدقيقة	
○	البدر في	٥	٨	٥٩	قبل الظهر
☾	الربع الاخير في	١٣	٠	٣٠	" "
●	الهلال في	١٩	٣	٤٧	بعد الظهر
☽	الربع الاوّل	٢٦	٨	٣٩	" "

في ٣ من شهر ايلول يخسف القمر خسوفاً جزئياً يظهر لنا وفي ١٧ منهُ تنكسف الشمس ولا يظهر كسوفها لنا . وسياتي تفصيل الخسوف في الجزء الآتي ان شاء الله

احوال الطقس في شهر تموز هذه السنة قريبة ايضاً لما كانت عليهِ في السنة الماضية ويكاد يتأكد عندنا ان الريح تهبُّ من الجنوب الغربي في اكثر الشهر المذكور. كما كانت في السنة الماضية والتي قبلها وفي هذه السنة ايضاً

اخبار واكتشافات واختراعات

قالت جريدة الدنتال كورتربي كتب بعضهم الى الاميركان مديكال تيمس يقول انهُ رأى طفلاً وطفلة وُلِدا ولها اسنان وكان وزن الطفل عند ولادتهِ ست ليبرات ونصفاً ووزن الطفلة سبع ليبرات . وقالت جريدة المديكال نيوز ان احد الاساتذة رأى ابنين اسنانها حمراء وردية ولم يكن في اسلافها احد كذلك

الزبل الصناعي

كتب بعضهم الى مجلس الزراعة في الولايات المتحدة يقول انهُ بعد التجارب العديدة وجد ان زبل الخيل يفيد نبات التبغ اكثر من كل انواع الزبل [وقد جرَّب هذا كثيرون من اهل بلادنا ونجحوا (م)]. (ومما نبه اهل بلادنا ان كل انواع الزبل اذا وُضِعَت مكشوفة تخسر اكثر قوتها وقد امتُحِن زبل الدجاج بعد ان وضع شهراً مكشوفاً للشمس والهواء فوجد انهُ قد خسر خمسة اسداس الامونيا التي فيهِ وعليها يتوقف اكثر فعلهِ فكأنهُ خسر خمسة اسداس قيمتهِ)

ان اهل اوربا حلّلوا الزبل بالكيمياء وعرفوا ما فيهِ من الاجزاء المغذية للنبات فوجدوا ان اكثرهُ مؤلَّف من الامونيا والصودا والبوتاسا والفصفور. ومن ثمَّ صاروا يأتون بهذه المواد من الطبيعة ويركبون منها زبلاً صناعيًّا . ويقال ان البلدان الانكليزية تصرف الى الف قنطار

سنويًّا من الزبل الكيماوي، ولكن يجب ان تُعرَف خواص الارض الكيماوية قبل استعمال الزبل لانهُ قد تكون في الارض مادة تتحد بالزبل فيحصل من مجموعها مادة غير قابلة الذوبان في الماء فيمسي الزبل عديم الفائدة . لذلك اذا افاد زبل في ارض سوداء لا تتأكد فائدتهُ في ارض بيضاء

قالت جريدة السينتفك اميركان قد تبرع مستر لك بمبلغ سبع مئة وخمسين الف ريال لاقامة مرصد فلكي ونظارة تكون اكبر النظارات في العالم

وقالت ايضًا من برهة يسيرة صنع مستر توس دكان اسطوانة من زجاج طولها خمس اقدام ومحيطها ٧٤ قيراطًا وهي اكبر اسطوانة من زجاج صُنِعت في العالم

غريبة في ائتلاف الحيوان

حكى بعض الثقاة ان هرّةً ذات اجراء اختطفت من بيتها سنجابًا وفرّت بهِ الى وكرها فظنّ اصحابها انها افترستهُ ولم يحاولوا اخراجهُ وبعد اسبوع اخرجت جراءها واذا السنجاب يلعب معها وكانت الهرة تداعبهُ وتحن اليهِ وترضعهُ اكثر مما ترضعها . ثم في السنة التالية لما اجرت الهرة قتل اصحابها جراءها على حين غيبة منها ووضعوا مكانها اجرية ارانب فكانت تحن اليها وترضعها حتى كبرت فصارت اذا استحمست احدها اكلتهُ وهكذا ما زالت ترضعها وتأكلها حتى فطمت بطنها عن ثديها

طرد الذباب عن الدوابّ

قالت جريدة السينتفك اميركان . خذ ملءَ يدك مرتين او ثلاثًا من ورق الجوز وانقعهُ ليلةً في كاسين او ثلاث من الماء البارد واغلِ الجميع في وعاء نحو ربع ساعة ومتى برد فبلّ بهِ خرقة او اسفنجة وامسح الاماكن التي يجتمع الذباب عليها من دوابك فيفارقها الذباب فيستريح الراكب والسائق وتستريح دوابهما . [قد جُرِّبت فصحّت م]

سألنا ١٠١ عن عمل النحاس الابيض فنجيب نقلاً عن السينتفك اميركان

خذ ٦٣ جزءًا من النحاس الاحمر و١٨ من الرصاص و١٠ من القصدير و١٠ من التوتيا واذبها معًا فالمزيج نحاس ابيض سهل الصهر

صقل الحجر الرملي

اذا غمس الحجر الرملي في مزيج من السلكا القلوي والالومينا صار صلبًا وقابلاً للصقل كالرخام واذا أُحمي حينئذٍ الى درجة الحمرة ذاب سطحهُ وصار كالزجاج ويمكن ان يلوَّن حينئذٍ باي لون أُريد

آثار طرق السفن ونحوها في البحر

لعلّ كل من جاور البحر رأى على سطحهِ بقعًا او طرقًا بيضاء تبقى ظاهرة وراء السفن وقد سألنا عنها كثيرون وللعلماء بحثٌ طويل فيها والمشهور الآن انها تحصل من حيوانات صغيرة جدًّا تبث نورًا (كسراج الليل المعروف) اذا تهيجت بداعٍ

من الدواعي وقد اتضح ان نورها يشتدّ قُبيل اضطراب الهواء فلا جرم انها من جملة ما يشعر بتغيُّر الطقس قبل حدوثهِ . وقد لاحظ ذلك الاستاذ ديشارم وصرف فكرهُ اليها فحكم على ما رأى منها انها ترى في نور النهار بمنظر يكبّر الاشياح اربعين مرةً عدسية الشكل قطرها من سبعة اجزاء من مئة الى خمسة عشر جزءًا من مئة من القيراط وانها شفّافة اشفّ في الوسط مما على الجوانب وقال انهُ حفظ منها في زجاجة مدةً عدة اسابيع فكانت تسطع جدًّا اذا اضطرب الماء في الزجاجة بداعٍ كالتحريك او قُطر فيهِ قليل من السائلات المهيجة كالكحول والحامض وانها اذا تكامل حجمها كانت من $\frac{٢}{١٠٠٠}$ الى $\frac{٤}{١٠٠٠}$ من القيراط . انتهى

حبر الطباعة

قالت جريدة فرنكفورت . اكتشف هركنر من ورتنبرج نوعًا جديدًا من حبر الطباعة كبير الفائدة من خواصهِ المفيدة انهُ اذا تعالج على طريقة معلومة زال عن القرطاس وامكن استعمال القرطاس ثانيةً كما لو لم يكن قد استُعمِل قبلاً ويبيض مئة ليبرا من القرطاس بعد طبعها بنحو اثني عشر غرشًا فقط . ولا جرم ان ذلك يقلل نفقة المطابع كثيرًا اذا شاع استعمالهُ

الورق المزيَّت

قالت جريدة السيانتفك اميركان قيل انهُ يصنع في بلاد الانكليز نوع من الورق المزيّت لا ينفذهُ الماء تُبطَّن بهِ الحيطان جديدة كانت او قديمة رطبة او جافّة ولا يتغيَّر لونهُ ويغسل بالماء والصابون قدر ما يراد ويُستعمَل عشرين سنةً . واما طريقة اصطناعهِ فلم نعثر عليها

مضافات

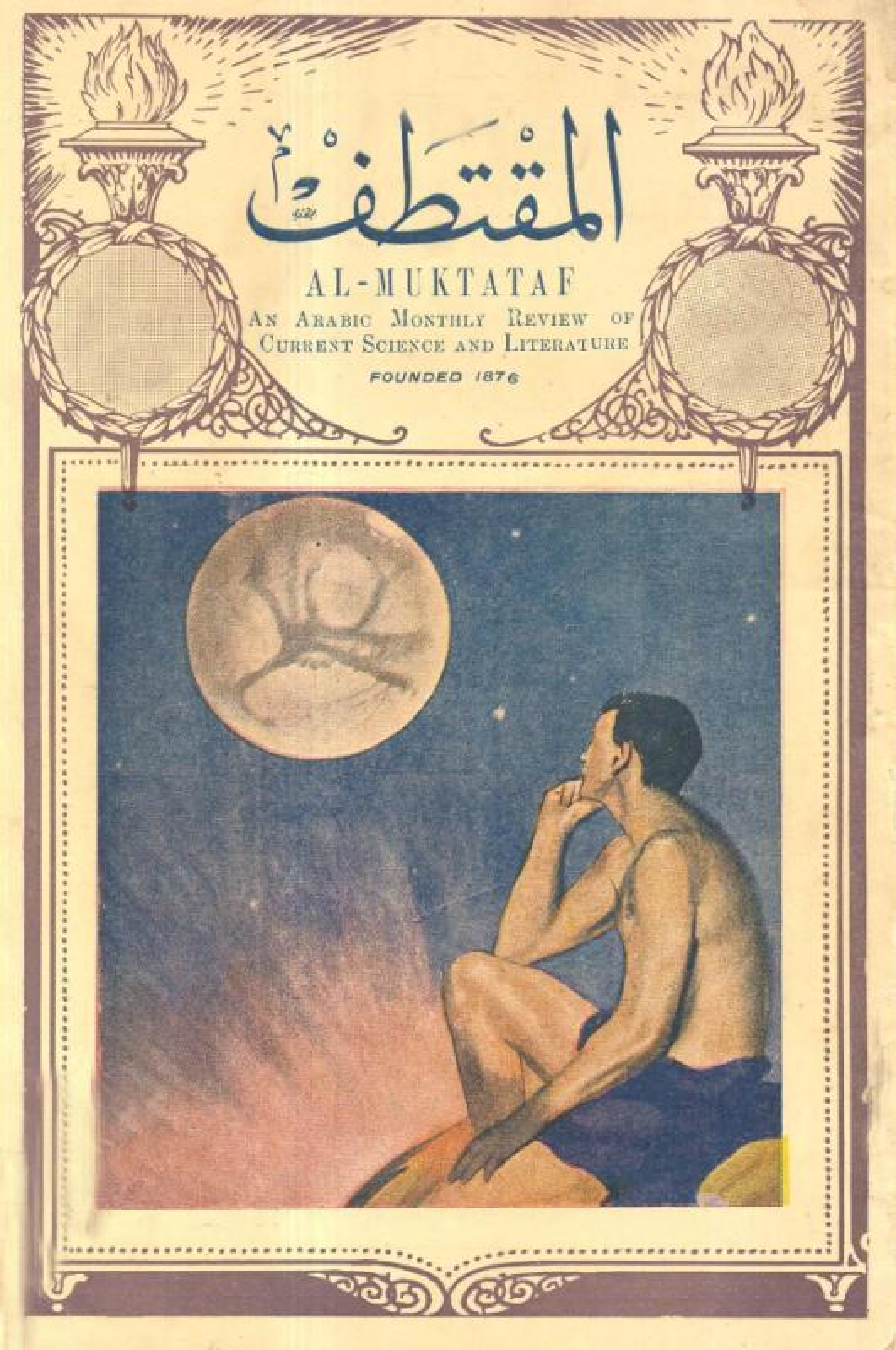
مرشال مكتشف ذهب كاليفورنيا

ان هذا الرجل هو الذي اكتشف معادن الذهب في كاليفورنيا في غربي اميركا فزاد بواسطتهِ غنى العالم كثيرًا فصار الوف ومئات الوف في اوج الغنى والثروة وهو مع ذلك فقير جدًّا وليس الا واحدًا من الفعلة يعمل العمل الشاق باجرة زهيدة . (فاعجب لجانٍ لم يذق ثمر الجنى) (م)

زيت البترول

قد اكتشف حديثًا ١٠٨٨٣ بئرًا من ذلك الزيت في ولاية بنسلفانيا في اميركا يستخرج منها كل يوم ما يملأ ٥٠٠٠٠ برميل والحاصل منهُ يزيد على الحاصل في السنة الماضية (١٨٧٨) ربع قدرهِ وهو ثلاثة اضعاف الحاصل منذ ثلاث سنين . واستُنبط في السنة الماضية (سنة ١٨٧٨) ١٨٠٧ آبار فكان من ذلك فائدة كبيرة للسكان والفعلة والحمالين وتبيّن منهُ انهُ لا خوف من نفاد ذلك الزيت المفيد

(النشرة الاسبوعية)



المقتطف
AL-MUKTATAF
AN ARABIC MONTHLY REVIEW OF
CURRENT SCIENCE AND LITERATURE
FOUNDED 1876

الجزء الرابع من السنة الاولى

تاريخ اطباء اليونان والشرق

من قلم جناب الدكتور فان ديك

ترجمة جالينوس وغيره

كلاوديوس جالينوس * مسقط راسهِ برغاموس في ميسيا. وُلِد في الخريف من سنة ١٣٠ ب م . واسم ابيهِ نيكون ولنا من ذكرهِ مدح جالينوس اباهُ على علمهِ وفضائلهِ واما امّهُ فحادّة الطبع سريعة الحنق. اخذ المنطق والفلسفة عن تلميذ فلوپاتر الرواقي وعن كاليوس الافلاطوني ولمّا كان عمرهُ ١٧ سنة غيَّر ابوهُ مقصدهُ من جهة ابنهِ بسبب رؤيا رآها وحوّلهُ عن الفلسفة الى الطب ولما بلغ عشرين سنةً من العمر توفي ابوهُ فتوجّه الى ازمير لكي ياخذ الطب عن معلمي تلك المدينة ثم توجّه الى كورنثوس وحضر خطب معلميها ثم الى الاسكندرية وبعد مكثهِ مدةً فيها مرَّ على فلسطين وفينيقية وكيليكية وجزيرة سكبروس وكريت وعاد الى برغاموس مسقط راسهِ فجعلهُ رئيس كهنة المدينة طبيب مدرسة المثاقفين وكان عمرهُ حينئذٍ تسعاً وعشرين سنةً . ولمّا بلغ الاربع والثلاثين ترك مولدهُ بسبب بعض الاضطرابات السياسيّة وتوجّه الى رومية ومكث نحو اربع سنين واشتهر هناك بعلمهِ حتى قصد البعض ان يقدموهُ الى مواجهة القيصر الامبراطور فاستعفى من ذلك الاكرام

ومن شهرتهِ بسبب خطبهِ ومصنّفاتهِ واعمالهِ في الطب حسدهُ اطبّاء رومية حتى اختشى منهم وخاف ان يسمّوهُ ثم في سنة ١٦٧ ب م عاد الى برغاموس وفي تلك السنة نفسها اتاهُ امرٌ من القيصرين مرقس اوريليوس ولوكيوس فاروس ان يوافيهما الى مدينة اكويليجيا في شمالي ايطاليا حيث توجّها لكي يجهزا حرباً على القبائل الشماليّة فمرَّ على تراقيا ومكدونيا وانتهى الى اكويليجيا في اواخر سنة ١٦٩ ب م. وبعد وصولهِ بقليل هاج الوباء بين العساكر بشدة فتوجّه القيصران الى رومية ومات فاروس على الطريق من مرض السكتة ثم تبعهما جالينوس الى رومية. ولمّا توجّه القيصر الى حرب القبائل الشماليّة على نهر دونو سلَّم تدبير صحة ابنهِ الى جالينوس وفي تلك السنة اخترع الترياق المشهور وكان القيصر يتناول منهُ قليلاً كل يوم . وبعد مكثهِ في رومية مدةً غير معلومة عاد الى برغاموس ومرَّ على جزيرة لمنوس لكي يتعلم كيفيَّة عمل الدواء المشهور المعروف بالتربة اللمنيّة والمعروف الآن بترابة مختومة . ويظهر انهُ عاد الى رومية ثالثةً اذ ذكر عملهُ الترياق لاجل القيصر سبتيموس سفيروس ولم يذكر احد من مؤلّفي اليونان مكان موتهِ اما ابو الفرج فيقول انهُ مات في

سمسطها. قال سويداس كان عمرهُ سبعين سنة لمَّا مات فيكون موتهُ سنة ٢٠٠ او ٢٠١ ب م وقال بعض مؤرّخي العرب مات على نحو ثماني وثمانين سنةً من العمر. وكان جالينوس من اشهر علماء الاقدم وبقي في الظاهر وثنيًّا غير انهُ مدح المسيحيين في بعض كتبهِ مدحًا بليغًا

اما مصنَّفات جالينوس فبقي منها ٨٣ رسالةً لاشك في كونها لهُ و١٩ رسالة يشك في كونها لهُ و٤٥ رسالة نُسِبت اليهِ وهي مزوَّرة على احدهِ لا محالة و١٩ قطعة منثورة و١٥ كتابًا شروح مصنفات بقراط ونحو ٥٠ قطعةً في مكاتب مختلفة من مكاتب اوروبا لم تُطبَع بعد وبقي اسماء رسائل كثيرة لجالينوس والرسائل نفسها مفقودة فتكون جملة رسائلهِ نحو ٥٠٠ رسالة

قبل عصر جالينوس كان الاطباء على مذاهب مختلفة من جهة الآراء الباثولوجيَّة منها مذهب القانونيين زعموا قوانيهم ومبادئهم عديمة الخلل . ومذهب المجرّبين اي الذين مذهبهم العلاج بالمجرَّبات. وفي القرن الاوَّل ق م. قام مذهب الرتبيين اي الذين جمعوا الامراض في رتب وانواع وعالجوها على مبادئ عموميَّة وقبل عصر جالينوس قليلاً قام مذهب المختارين اختاروا ما راوهُ حسنًا في كل مذهب ومذهب الهوائيين ومذاهب أُخر. اما هو فلم يتبع مذهبًا من المذاهب الشائعة والذين ادَّعوا بانهم تابعو بقراط او تابعو براكساغوروس او غيرهما ساءهم عيبًا غير انهُ مال بالاكثر الى مذهب القانونيين والمختارين وبعدهُ تلاشت هذه المذاهب وصار الجميع على راي جالينوس وتابعي تعاليمهِ

وترجم كثير من مصنفاتهِ العربية في القرن التاسع عن يد حُنَين بن اسحق كما سياتي وبعض رسائلهِ المفقودة من اليوناني محفوظة في العربي. وطُبِعت كتبهُ في اوروبا مرات كثيرة والطبع الاخير هو مجموع مصنَّفات بقراط وديوسقوريدس واريتايوس في ثمانية وعشرين مجلدًا قطعًا كاملاً كل مجلَّد منها نحو ٨٠٠ صفحة وطُبِع المجلَّد الاوَّل سنة ١٨٢١ والاخير سنة ١٨٣٣ في ليبسك وناظر على طبعها المعلم كُهن وشرع في هذا العمل الكبير وهو على اربع وستين سنةً من العمر ومن الثمانية والعشرين مجلَّدًا المشار اليها واحد وعشرون مجلَّدًا لجالينوس. ولضيق المقام عن ذكر كل مصنَّفات هذا الطبيب الشهير قد اشرنا الى البعض منها فقط

من كتبهِ في التشريح والفيسيولوجيَّة كتاب الامزجة وكتاب في السوداء وكتاب التشريح العام وكتاب في العظام للمبتدئين وكتاب تشريح الشرايين والاوردة وكتاب تشريح الاعصاب وكتاب تشريح العضلات وكتاب تشريح الرحم وكتاب في النبض وكتاب في تكوين الجنين وكتاب في الاخلاط وغيرها

ومن مصنَّفاتهِ في الاطعمة والحميات (علم حفظ الصحة) كتاب التمريض الحسن وكتاب حفظ

الصحة وكتاب طبيعة الاشعة وكتاب في انحلال القوى

ومن مصنفاته في الباثولوجيَّة كتاب في عسر التنفُّس وكتاب في تعديل الاخلاط وكتاب في الامتلاء وكتاب في الاهتزاز والخفقان والتشنجات والقشعريرة وكتاب في امراض الفصول الاربعة

وله ايضاً عدَّة رسائل في التشخيص والاعراض والاقراباذين والمواد الطبيَّة والجراحة عدا الشروح على كتب بقراط وعدَّة رسائل في مواضيع فلسفيَّة وادبيَّة

ارشايوس الفيدوكي * من مشاهير القدماء وقلما علم من خبره غيرانه عاش في القرن الاوَّل بعد المسيح في ملك نيرون وسباسيانوس. وكتب في اليوناني وسلم من مصنفاته كتابه في الامراض العامَّة وتبع مبادئ بقراط بالاكثر وكان من مذهب المختارين

رُوفُس * ذُكِر بهذا الاسم طبيبان لم يميّز مؤرّخو العرب بينهما الواحد روفس مينوس والظاهر انه عاش في القرن الاول بعد المسيح وقلما اشتهر. والثاني روفس الافسسي قال ابو الفرج عاش في عصر افلاطون وقال سويداس بل عاش بين ٩٨ و١١٧ ب م في عصر القيصر تراجانوس . الَّف في التشريح وفي علل الكليتين والمثانة وفي المسامل وذكر له جالينوس وسويداس ومؤلفو العرب كتباً مفقودةً الآن

بولس الاجيانيطي * نسبة الى جزيرة اجينا. عاش في آخر القرن الرابع ب م وسلم من كتبه كتابه السابع في الطب . قيل كان خبيراً بامر امراض النساء وولادتهنَّ فكانت تستشيرهُ القوابل فسمي القوابلي. ترجم مصنفه الى العربي عن يد حُنين بن اسحق الآتي ذكرهُ ان شاء الله (التابع للتابع)

قراءة الافكار

من قلم جناب مستر بورتر استاذ العلوم العقلية في المدرسة الكلية

ما من علم اشق مطلباً واعسر ادراكاً من العلوم العقلية فان موضوعها العقل وهو لا يُرَى ولا يصوَّر في الخارج فاذا جُعِل موضوعاً للبحث لزم على كل باحث ان يلتفت الى ما في نفسهِ لاجل ادراك المطلوب وفهم المقصود . ولكن العقل يختلف في الناس ولاختلاف فهم كاختلاف عقولهم فلذلك يُحتَمل ان ما يجدهُ الواحد في نفسهِ لا يقدر على فهمهِ الآخر ولا يجد شيئاً منهُ في عقلهِ وقد يقدر الواحد على امور عقلية يستغربها الآخر كانها عندهُ تفوق الطبيعة ولو ادَّعى صاحبها العجائب لصدَّقهُ السذَّج وهو داب السحرة ولا يخفى ما في السحر من الغش والخداع وعليهِ قد جرى كثيرون في القديم ولا سيما كهنة الوثنيين. فانهم ادَّعوا معرفة افكار الآلهة وامور العالم الروحي ولم يزل الى الآن من يدَّعي معرفة ما يجري في العالم الروحي او محادثة ارواح الموتى وقد انحاز اليهم قوم فصاروا شيعةً دينية في اوروبا

واميركا . ولا ريب ان اكثر مدعاهم كذب ومكر كما اتضح من كشف حيلهم مرارًا على انهُ ربما كان لا يخلو بعضهُ من الصحة فيفسَّر تفسيرًا علميًا بموجب المبادئ الطبيعية . من ذلك ما اطلعتُ عليهِ حديثًا في بعض الجرائد عن رجل يقرأ افكار صاحبهِ غير مدَّعٍ قوة تفوق الطبيعة وعاين اعمالهُ شهود كثيرون حتى لا يشك في حقيقة امرهِ . وقد ذكرتهُ لعلهُ يفيد فائدة علمية تؤدّي الى معرفة بعض خواص عقل الانسان الغامضة . اما الرجل فلا يعرف ما في عقل غيرهِ الَّا اذا اجرى الاحوال المناسبة كما يتضح من قصتهِ

ذكر راوي قصتهِ انهُ اتاهُ ذات يوم يريد امتحانهُ وتحقيق ما سمعهُ عن قدرتهِ الغريبة فادخلهُ الرجل الى غرفة من غرف دارهِ وتركهُ وحدهُ يخبئ شيئًا حيثما اراد فاخذ الراوي سكينًا صغيرًا من جيبهِ ودخل غرفة أخرى ووضع السكين فوق عتبة الباب ولم يرَهُ احدٌ ثم عاد الى الغرفة الأولى ودعا الرجل فأتى مغطَّى العينين واخذ بيدهِ اليسرى ولم يكلم احدهما الآخر . ثم امرَّ يمينهُ على ساعد الراوي ووضع اليد التي امسكها على جبينهِ فجعل جسدهُ يهتزُّ اهتزازًا شديدًا كانهُ يتشنج من الصرع ويدُ الراوي على راسهِ . ثم كان يمدُّ يسارهُ الى هنا وهناك ويمشي كانهُ طالب شيئًا . وكانهُ عجز عن ضبط رجليهِ فكانتا تخبطان الارض خبطًا عبثًا وتذهبان بهِ نحو الاشياء التي تفكَّر بها الراوي وهو يفتش في الغرفة عن محل يخبئ السكين فيهِ حتى مرَّ بها على ترتيب مرور الراوي بها ولكنهُ لم يقف عندها . هذا والراوي يفكّر في محلّ السكين بدون ان يلتفت اليهِ او تبدو منهُ اشارة يلمح بها الرجل المحل . ثم لما مرَّا على جميع الاشياء التي تفكر بها الراوي وهو يخبئ السكين دخل الرجل من باب الغرفة الثانية مسرعًا وجارًّا صاحبهُ بدون ان يرفع يدهُ عن راسهِ واتَّجهَ نحو الباب الذي كان السكين مخبأً فوقهُ حتى وصل اليهِ فوضع يدهُ اليمنى على جانب الباب وامرَّها الى فوق وقال تجدهُ هنا بدون ان يلمسهُ وكان ذلك اوَّل ما نطق بهِ

ثم امتُحِن ثانيةً بان خُبئت عدة اشياء في الغرفة ووجَّه المجرِّب كل فكرهِ الى واحد منها دون غيرهِ فاهتدى الرجل اليهِ على الطريقة المتقدمة تاركًا ما سواهُ مشيرًا الى المقصود دون ان يلمسهُ كانهُ قد اطلع على فكر صاحبهِ تمامًا

ثم امتُحِن ثالثةً على نمط آخر مدعيًا انهُ يستطيع على تعيين محل الوجع في البدن اذا وجَّه الموجوع فكرهُ اليهِ ولم يكن في المجرِّب وجع حينئذٍ فتصوَّر احدى رجليهِ موجوعة ووجَّه فكرهُ الى محل الوجع منها فامسك الرجل يدهُ ووضعها على جبينهِ كما فعل قبلاً وللحال امرَّ يدهُ اليمنى على رجل المجرِّب التي لم يتصوَّر الوجع فيها ثم تركها ومدَّ يدهُ الى الثانية مؤكّدًا ان الوجع فيها . ولعل عدم اصابتهِ اولاً كان لعدم وجود الوجع حقيقةً في صاحبهِ فلم يقرَّ فكرهُ عليها كل الاقرار . وربما نجم عن هذه القوة

فائدة عظيمة بان يتعين بها محل الوجع في الاطفال او غيرهم ممن لا يقدران يشير بنفسه الى الاعضاء المصابة فيه. وفعل ايضاً ما هو اغرب مما ذكر. كان مجربه يراجع في فكره كلمة او جملة حرفاً حرفاً فيقرأ فكره مشيراً الى كل حرف في محله واما بقراءته ببطء وكلاهما ممسك بشريط من حديد

قلنا ان الرجل لا يدعي على كل ما فيه الاّ بما هو طبيعي غير ناسب الى نفسه عمل العجائب. ولعل الغريب الذي فيه هو مجرد ازدياد خاصة من خواص عقله قوة. قال ايضاحاً لما يجري في عقله حين قراءته فكر غيره ان الخواطر التي تخطر في عقل الغير تظهر له كما في مرآة فيدركها في حينها وينساها بعد ذلك فيكون فعل الوجدان ناقصاً فيه لانه لا يميز نفسه عن غيره ولا فعل عقله عن فعل عقل غيره. ولا يكون ذلك الاّ مدة اتصال جسده بجسد غيره فاذا انفصل انقطعت عنه معرفة افكار الغير وكان التأثير الباقي في عقله كتأثير حلم قد نسي وامحت اشباحه وحوادثه. وقال ايضاً اذا دخلتُ على تلك الحال فكأني افقد ادراكي لنفسي واسلم ذاتي الى ما امامي في عقل من أمسك بيده وارى الاشباح ولكن ليس بعين الجسد وانظرها في كل جهة بدون ان التفت اليها ولا فرق عندي كيف كانت حالة عينيّ فسيّان اذا اكمضتها او فتحتها (اقول ان هذه الاشباح لا بد من وجودها في فكر الآخر) وحركاتي لا تكون ارادية بمعنى اني افتكر بها واذا حدث ما يوقظني من حالتي هذه فقدت سلسلة الافكار كلها ولذلك لا اقدر على تمكين جزء منها في ذاكرتي لئلا استيقظ وارجع الى نفسي غير انه يبقى فيّ تأثير خفيّ وربما ازداد وضوحاً بالممارسة

(المقتطف). قد ثبت بالتجارب الكثيرة التي جُرّبت بعد كتابة هذه الرسالة ان هذا الرجل المدعي بقراءة الافكار مكّار وان قراءته للافكار بالحيل والمكر اه. (طبعة ثانية م)

الزجاج المطبوع او المصبوب

يصنع هذا الزجاج كما يصنع زجاج القناني ويسكب في قوالب معدة له فان اردت ان تصنع اناء تأخذ قليلاً من الزجاج الذائب من البوتقة على راس الانبوبة المتقدم ذكرها وضعه في قالب بشكل الاناء المطلوب وانفخ وهو فيه فيصير اناء. واذا اردت ان تصنع كاساً تأخذ قالبين يدخل احدهما في الآخر ويبقى بينهما خلاء بقدر سمك الكاس واسكب فيه الزجاج الذائب فيأتي كاساً لا تحتاج الى الصقل الاّ في ما ندر وكذا في بقية الاواني المصبوبة صباً كالمحاجر والقناديل والاواني المنقوشة

الزجاج المائي

يطلق الزجاج المائي على مركبات من السلكا والقلي سهلة التذويب واول من صنعه فُن هلْمنت في سنة ١٦٤٠ باذابة قليل من الرمل مع كثير من القلي. ثم صنعه كلوبر سنة ١٦٤٨ من اليوتاسا

والملكا وسماه الملكا السائلة ويستعمل الآن من هذا الزجاج اربعة انواع وهي المحتوي بوتاسا والمحتوي صودا والمزدوج والمثبّت

فالاول يصنع باذابة ٤٥ جزءا من الرمل النقي و٣٠ من البوتاسا و٣ من مسحوق فحم الخشب فالحاصل زجاج يذوب في الماء الغالي

والثاني يصنع باذابة ٤٥ جزءا من الكورتز المسحوق و٢٣ من الصودا المكلّس و٣ من الفحم

والثالث يصنع باذابة ١٥٢ جزءا من مسحوق الكورتز و٥٤ من الصودا المكلّس و٧٠ من البوتاسا او من ١٠٠ جزء من الكورتز و٢٨ من البوتاسا النقي و٢٢ من الصودا المكلّس و٦ من مسحوق الفحم او باذابة طرطرات البوتاسا والصودا

والرابع يصنع باذابة ٣ اجزاء من الصودا المكلّس وجزئين من الكورتز المسحوق ويُطلى به على الالوان المدهونة بها الحيطان والصور فتثبت الالوان ومن ثم سُمّي مثبتاً

اما الزجاج المائي التجاري فيصنع باغلاء مسحوق الزجاج المائي بالماء ويوجد في الاسواق موسوماً بعلامة ٣٣° او ٦٦° ففي كل مئة جزء من الاول ٣٣ جزءا من الزجاج المائي و٦٧ من الماء وفي كل مئة من الثاني ٦٦ زجاجاً مائياً و٣٤ ماء . وجميع الحوامض ما عدا الحامض الكربونيك تفعل بهذا الزجاج وتفصل السلكا منه فيجب الاحتراس منها

وللزجاج المائي اهمية عظيمة في الصنائع فان به يجعل الخشب والورق والمنسوجات غير قابلة الاشتعال وذلك بان يوخذ قليل من الزجاج المائي التجاري الذي سمته ٣٣° ويمزج بمثلهِ وزناً من ماء المطر ويذاب على النار ثم توخذ المادة التي يراد جعلها غير قابلة الاشتعال وتدهن به وتترك اربعاً وعشرين ساعة ثم تدهن ثانية فاذا دُهن به الخشب امتنع اشتعالهُ وامتنع ايضاً تسويسهُ وبلاهُ وتعفنهُ

ومن فوائدهِ ايضاً انهُ اذا مزج به الطباشير او الحوارى (تراباً لا اسمنتاً) صار منهما طين اذا جفّ اصبح كالمرمر صلابة . واذا اضيف هذا الزجاج الى كبريتات الكلس اي الجبسين صار صلباً كالرخام . ويستعمل الزجاج المائي ايضاً طلاء للحجارة والزجاج والخزف . وتدهن به الحيطان بعد ان ينقش عليها فتثبت عليها النقوش وتصبح صقيلة كالزجاج لا بل ظاهرها زجاج محض . ويستعمل ايضاً لحاماً للوجاقات المدققة وذلك بان يوخذ مسحوق الحديد الناعم ويمزج بالزجاج المائي حتى يصيرا بقوام الطين فتدهن به الشقوق . فكلما اشتدت نار الوجاق ذاب الزجاج واشتد اللحام

اخترعت الزجاجات المكبرة سنة ١٢٦٠ ومخترعها روجر باكون وطواحين الهواء سنة ١٢٩٩ والبارود سنة ١٣٢٠ والمدافع سنة ١٣٤٠ والطلبات سنة ١٤٢٥ واكتشفت القوة الكهربائية سنة ١٤٦٧ واخترعت ساعات النقل سنة ١٤٧٧ والتلسكوب سنة ١٥٩٠ وذلك في جرمانيا (م)

تحديد الفسيولوجيا الحيوانية وتمييز ذوات الحياة عمّا سواها

من قلم الخواجه وليم فان ديك احد طلبة الطب في المدرسة الكلية

تُقسَم العلوم الطبيعية الى قسمين قسم يبحث فيهِ عن المواد العديمة الحياة اي الجمادات وقسم عن المواد الحية وهي محصورة في عالمَي النبات والحيوان ويقال لهذا القسم البيولوجيا (اي علم الحياة ولفظة بيولوجيا مركبة من كلمتين يونانيتين βίος الحياة و λόγος شرح) وكان هذا العلم يسمّى سابقًا التاريخ الطبيعي غير ان ذلك لا يفيد المعنى المقصود تمامًا لان الطبيعة تشتمل على ذوات الحياة وغيرها. والبيولوجيا اي علم الحياة على قسمين ايضًا علم النبات وعلم الحيوان ومن جملة اقسام هذين العلمين الفسيولوجيا ومقصدها وصف اعضاء النبات او الحيوان باعتبار وظائفها وبعبارة اخرى شرح الاعمال الحيوية

فيظهر مما سبق ان الفسيولوجيا الحيوانية علم يُبحث فيهِ عن كيفية تتميم الاعمال الحيوية في الحيوان ولكي يمكنا ادراك المراد بذلك تمامًا نتكلم اولاً عمّا هي الحياة وثانيًا عمّا هو الحيوان

طالما بذَل الفسيولوجيون الجهد في تحديد الحياة وتعليل ظواهرها ولهم في ذلك مذاهب عديدة فيذهبُ الواحد منهم رأيًا يضادهُ الآخر ويكاد لا يتفق منهم اثنان على حدٍ واحد وقد أُلِّف في هذا الموضوع مؤلفات لا يُحصَى عددها ومع ذلك لم يُتوصَّل فيهِ الى الحقيقة بعدُ. اما اشهر المذاهب فمرجعها الى اثنين الاوَّل مذهب الحَيَويين وهو ان الحياة مبدأ او قوة او ذات مستقلة لا يمكن البشر ادراكها كما يجب تحلُّ في المواد فتجعلها تبدي الظواهر المعروفة بالظواهر الحيوية اي انها تصيّرها ذات بناء آلي فيكون لها اعضاء متنوعة لكل عضوٍ منها وظيفة خاصةٌ يقوم بها بواسطة القوة الحيوية وعليهِ تكون الحياة السبب والبناء الآلي اي العضوي المسبب بخلاف المذهب الثاني المنسوب الى الماديين. فانهم يقولون ان الحياة هي من جملة الظواهر الطبيعية الاعتيادية لمادة مركبة من الهيدروجين والاكسجين والكربون والنيتروجين يسمونها بروتوبلاسمًا (اي المكوّن الاوّل او الاساسي من πρῶτος اوّل و πλάσμα صيغة) وان هذا البروتوبلاسم حاصل من اتحاد العناصر المذكورة بعضها ببعض حسب النواميس الكيماوية الطبيعية وان الظواهر المختلفة التي ينسبها الحَيَويون الى القوة الحيوية ليست الاَّ نتائج ناتجة عن تجمُّع اجزاء صغيرة من البروتوبلاسم على صور مختلفة وعن تفاعلها بعضها ببعض وبموادّ أُخر. ويحتجون لصحة مذهبهم بانهُ عندما يتحد جوهر من الاكسجين بجوهرَي هيدروجين ليتكوّن جوهر ماءٍ لا يقال ان قوة او ذاتًا جديدة قد حلّت في هذه الجواهر الثلاثة فتلد بها ظواهر الماء بل ان الصفات المائية هي مسببة عن اتحاد الاكسجين بالهيدروجين اتحادًا كيماويًا فلماذا اذًا لا يقال

ان الظواهر المسماة بالظواهر الحيوية هي ايضًا ناتجة عن تركيب كيماوي بين عناصر المواد الآلية. ولا سبيل لنا حسب معرفتنا الحاضرة لاثبات احد هذين المذهبين ونقض الآخر والارجح ان راي الحيويين اصح والله اعلم

قلنا ان تعليل الحياة امرٌ صعب وربما كان غير ممكن. اما تمييز المواد الحية عمّا سواها فليس كذلك بل هو سهل غالبًا وهو مبني على اختلافات تُقسَم الى خمسة اقسام الاوّل اختلافات من جهة الهيئة الخارجية اجمالاً والثاني من جهة التركيب الكيماوي والثالث من جهة البناء وترتيب الاجزاء والرابع من جهة كيفية الازدياد حجمًا والخامس من جهة الاجل والتغير الدوري القانوني

اولاً الاختلاف في الهيئة — ان المواد التي لم تحيَ قطّ تميل دائمًا الى اتخاذ الهيئات الهندسية المحدودة بسطوح مستوية وخطوط مستقيمة وزوايا واضحة بخلاف الحية التي قلما يشاهد فيها شيء من ذلك بل هي على هيئات متنوعة وتجد ها غالبًا سطوح كروية او شبيهة بها محدبة كانت او متقعرة وخطوط منحنية ويقل ظهور الزوايا فيها وان وجدت فهي كالّة غير واضحة

ثانيًا الاختلاف في التركيب الكيماوي — اكثر المواد غير الحية مركب من عنصرين او ثلاثة عناصر متحدة بعضها ببعض على نسب بسيطة وعلى الغالب يكون احد العناصر معدنًا من المعادن وما بقي فمن المواد غير المعدنية ويسمّى المركب حسب اصطلاح الكيماويين ملحًا وقد يوجد في الطبيعة بعض العناصر غير مركبة وذلك نادر اما المركبات فثابتة غالبًا اعني انها لا تنحل الى عناصرها بسهولة الا في ما شذّ. اما المواد الحية فلا بد فيها اصلاً مقدار يعتد به من اربعة عناصر وهي الاكسجين والهيدروجين والكربون والنتروجين ولا بد من وجود كلٍّ من هذه الاربعة في النبات والحيوان الكاملين غير انه قد يخلو جزء من عنصر او اثنين منها . وهذه المواد الاربع تتحد بعضها ببعض على نسب مختلفة فينتج من ذلك مركبات تدخل في بناء الانسجة الآلية ومن جملة خصائص هذه المركبات انه لا يمكن استحضارها صناعيًا بل تُركَّب بافعال حيوية غير مدركة وحالما تنزع الحياة منها تاخذ بالانحلال والفساد بخلاف اكثر المركبات غير الحية فان الكيماويين قد استحضروا منها كثيرًا بالصناعة وهي ثابتة كما ذكر

ثالثًا الاختلاف في البناء — ان اكثر المواد غير الآلية اذا ذوّبت في سائل او اصهرت بالحرارة ثم تُركت لكي تجف او تبرد بالتدريج بدون ان تعرّض لفواعل خارجية تجمع دقائقها بعضها الى بعض على ترتيب منتظم فيتكون من تجمعها كتلة ذات شكل هندسي قياسي غالبًا (ويظهر ذلك باجلى بيان في عمل سكر النبات) ويقال لهذا العمل التبلور لان الكتل المشار اليها تشبه البلور احيانًا كثيرة. واذا اخذنا بلورةً ما وكسرناها وجدنا ان كل جزء من اجزائها له خصائص البلوره الكاملة بعينها

اي ان المواد غير الآلية مؤلفة من مجتمع اجزاء كلٌّ منها يشابه الآخر مشابهةً تامةً بخلاف المواد الحية او الآلية فانها تتألف من اجزاء مختلفة بعضها عن بعض كيًّا اوجزئيًّا

رابعًا الاختلاف في كيفية ازدياد الحجم — ان ازدياد حجم عديمات الحياة مقتصر على تجمع ميكانيكي محض كما يتضح مثلاً من التأمل في الاعمدة الحجرية المكونة بقطر الماء قطرًا بطيئًا من اعلى مغارةٍ الى اسفلها. وتعليل ذلك انهُ عندما تتجمع القطرة يرسب شيء من المواد الذائبة فيها على سقف المغارة وبعد سقوطها ووصولها الى الارض يرسب منها شيء ايضًا على الارض فعلى تمادي الاجيال يتألف من هذه الرواسب القليلة بروزان احدهما مدلًّى من الاعلى والآخر صاعد من الاسفل وقد يطول الاثنان الى ان يلتقيا فيصيرا عمودًا طبيعيًّا ولا يخفى ان كيفية نمو الحيوان والنبات مختلفة عمّا ذكر كل الاختلاف فان ذا الحياة يكبر بادخال مواد غريبة الى باطنهِ حيث تتغير تغيرات تصلحها للدخول في تأليف الانسجة الآلية

خامسًا الاجل والتغيّر الدوري — حق الجمادات ان تبقى على حالها الى الابد ان لم تعترها فواعل خارجية تحلها او تغير هيئتها اما الحيوانات والنباتات فلا بد لها من اجلٍ محدود تقضيهِ ثم تموت فيعمل فيها الفساد. وفضلاً عن ذلك للحيوان والنبات تغيرات دورية مضبوطة تحدث له كما يظهر جليًّا من الاشجار التي تسقط اوراقها ويتوقف نموها في الخريف ثم تتجدد في الربيع التالي. وكذلك بروز الاسنان في بداءة عمر الانسان ثم سقوطها وبروزها ثانية ثم سقوطها ايضًا في الشيخوخة. وكذلك ابدال الطيور ريشها مرة كل سنة واحيانًا مرتين وغير ذلك ممّا لا يسعنا ذكرهُ ولجميع هذه التغيرات قوانين وضوابط وهي تتلو بعضها بعضًا على ترتيب مدقق

فمّا ذكر يتضح ان التمييز بين ذوات الحياة وعديماتها سهل في اكثر الاحوال . وسنتكلم عن كيفية تمييز الحيوان عن النبات في الجزء الآتي ان شاء الله

ملاط للزجاج والفخار والخشب

اضف ٣٠ قمحة من كبريتات الالومينا في ٢/١ اوقية ماء الى ٢/١ ٨ اوقية من لعاب الصمغ العربي يخرج مزيج مناسب لحم الزجاج والفخار والخشب. (الطبيب) (الاوقية ٨ دراهم)

غوث الحيوان للحيوان * خاض فرس اعمى نهرًا يريد عبورهُ ولما وصل الى منتصفهِ وجدهُ عميقًا فصار يسبح سباحةً ولكنهُ اضاع طريقهُ ولبث يخبط في الماء على غير هدًى فرآهُ فرس آخر على تلك الحال فجاء الى ضفة النهر وشرع يصهل كانهُ يريد ارشادهُ بصهيلهِ ولما رأى انهُ لم ينتبه اليهِ او لم يسمع صوتهُ مع خرير الماء عمد الى النهر وخاضهُ واتى اليهِ ومسك رسنهُ بفمهِ وقادهُ الى الشاطئ بعد ان تجاولا في الماء نحو ربع ساعة وقد رأى هذه الحادثة نحو من مئة رجل كانوا على ضفة النهر (م)

الهواء

في بعض الآلات الهوائية المائية

تقدم معنا في الجزء الثاني والثالث ان الهواء سائل مرن يضغط كل قيراط مربع من سطح الارض بمقدار ١٥ ليبرا واوضحنا ذلك بادلة كثيرة. والآن نقول انه بناء على ما عرف من خصائص الهواء والماء اخترعت آلات كثيرة تعمل بضغط الهواء ومرونته. منها نوفرة هيرو نسبة الى هيرو الاسكندري الذي نشأ في الاسكندرية قبل المسيح بمئة وعشرين سنة وهي كناية عن وعائين كما ترى في الشكل الاول يملأ احدهما س ماء من الانبوبة ف ويكون ب فارغاً من الماء اي ملآناً هواء ثم يسكب ماء في الحوض ا فينزل في الانبوبة د الى ب وبما ان ب ملآن هواء كما ذكرنا فالهواء الذي فيه يصعد في الانبوبة ل ويضغط سطح الماء الذي في س فيرتفع الماء في الانبوبة ف وينفجر كما من نوفرة ولا يزال منفجراً حتى يمتلئ ب ماء. واصطناع هذه الآلة سهل يقدر عليه كل نكاري

تنبيه * الانبوبة د ممتدة من اسفل الحوض ا حتى تكاد تماس قعر الاناء ب والانبوبة ل ممتدة من اعلى ب الى اعلى س وف خارجة من فوق قعر س بقليل

الشكل ١

ومن هذه الآلات ايضاً الحَمَل المائي المستعمل لرفع الماء من الانهر وهو كناية عن انبوبة متسعة كالانبوبة ف من الشكل الثاني توضع في نهر حيث يكون منحدراً فيدخل الماء فيها من ب ويجري في ف ويخرج من م وعند م صام ثقيل (ككرة مجوفة من الحديد) ثقله

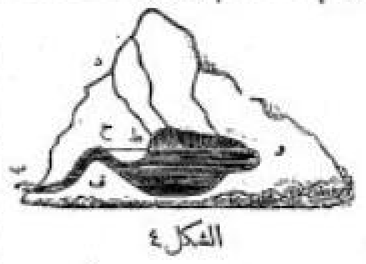
الشكل ٢

ضعفا ثقل حجمه من الماء فعندما يجري الماء في الانبوبة يحمل الصام بزخمه فيسد به الفوهة م وبذلك يمتنع خروجه منها ويعجز عن التقهقر الى خلف لان ب اعلى من م فينحصر ويزيد ضغطه حتى يفتح مَ وهو صام آخر كالاول يفتح الى فوق ولا يبعد عن الفوهة الأ قليلاً فيخرج الماء من مَ الى الوعاء د الملآن هواء. وعندما يخرج الماء من مَ يقل ضغطه للصام م فينفتح ويعود الماء فيخرج منه وحينئذٍ يقل ضغط الماء للصام مَ والهواء يضغطه من فوق فينزل ويسد الفوهة فيزداد جريان الماء من م فينسد كما تقدم فينفتح مَ وهكذا على التوالي. والهواء الذي في الوعاء د يضغط ما يدخله من الماء وبما انه لا سبيل لهذا الماء ليرجع من حيث اتى لان الصام مَ يحول دونه يصعد في الانبوبة ت .

فتوضع هذه الآلة في نهر فيصعد الماء من النهر في الانبوبة ت التي قد يكون ارتفاعها ستون قدماً او اكثر ويسقي الاراضي التي اعلى النهر. ولولا ضغط الهواء في الوعاء د ما تمّ شيء من ذلك . واول من اصطنع هذه الآلة جون هوبهرست الانكليزي سنة ١٧٧٢ ثم حسنها مونتكلفر الفرنساوي ويا حبذا لو استعملت في بلادنا حيث الانهر منحدرة

الشكل ٣

ومنها ايضاً المص وهو انبوبة عقفاء ساقها الواحدة اطول من الاخرى تملأ ماء او سائلاً آخر وتوضع ساقها القصيرة في اناء فيه سائل فتفرّغ السائل الى حد طرف الساق القصيرة. وتعليل ذلك ان الهواء يضغط الى جميع الجهات كما تقدم معنا فيضغط فوهة المص ف وسطح السائل الذي في الوعاء ع وهذا الضغط الاخير يتصل الى ساق المص القصيرة بحسب قوانين السائلات. فلنا عمود من الهواء يضغط فوهة الساق الطويلة وآخر فوهة القصيرة ولكنّ الماء الذي في الساقين يقاوم هذا الضغط لان الهواء يضغط الى اعلى والماء يضغط بثقلهِ الى اسفل وبما ان الماء في الساق الطويلة اكثر منهُ في القصيرة فالباقي من ضغط الهواء لفوهة الساق القصيرة هو اكثر من ضغطهِ للطويلة فلذلك يرتفع الماء في القصيرة وينزل في الطويلة ولا يزال جارياً حتى يتفرغ كل ماء الاناء اذا كان المص واصلاً الى قعرهِ والاَّ فالى فوهة الساق القصيرة. وتستعمل هذه الآلة في تفريغ المشروبات من آنيتها وفي نقلها من اناء الى آخر وقد توجد طبيعية فتكون علة لجري بعض الينابيع اياماً معلومة ثم انقطاعها ثم جريانها. فانهُ قد يحدث ان توجد بركة طبيعية في قلب جبل كالبركة وط من الشكل الرابع تجتمع اليها مياهُ المطر وفي طرف هذه البركة قناة تصعد الى ح ثم تنحدر الى ب فاذا امتلأت البركة ماء الى حد و ط جرى الماء في ح وخرج من ب فان كانت القناة ح ب اوسع من الاقنية الدقيقة الآتي فيها الماء الى البركة لا يلبث الماء في البركة ان يقل ويصير اوطأ من ف فينقطع جريانهُ من القناة ح ب لانهُ صار اوطأ من ساقها القصيرة على ما قيل في المص. وبعد برهة من الزمان تمتلئ البركة الى حد و ط فيسيل الماء ثانية من ح ب ثم ينقطع ثم يسيل وهلمّ جرّا. فاذا كان الماء النازل الى البركة قدر الجاري منها او اكثر منهُ جرى الماء منها دائماً والاَّ انقطع برهة ثم جرى ثم انقطع ثم جرى على التوالي ومدة جريانهِ وانقطاعهِ تتوقف على نسبة الماء الداخل في البركة الى الماء الخارج منها. ومن انفع الآلات الهوائية الطلمبات وسنفرد لها فصلاً في الجزء الخامس



الشكل ٤

قصر الاقمشة

تنبيه * كل المواد الكيماوية المذكورة في هذه المجلة او في ما سواها كالحامض الهيدروكلوريك والحامض الكبريتيك الخ تباع في الصيدليات

الاقمشة اما ان تنسج من مواد نباتية او من مواد حيوانية والقصر هو تبييضها اي ازالة الالوان عنها . اما في المواد النباتية فالغرض منه تنقية المغزولات او المنسوجات الكتانية والقنبية والقطنية وغيرها مما يلصق بها من الاكدار والمواد الغريبة عنها . وهو مبني فيها على هذا المبدإ ان الالياف التي تتألف منها المغزولات والمنسوجات لا يؤذيها القصر في اكثر الاعمال وانما يؤذي ما التصق بها غريبة عنها . وذلك لا يصح في المغزولات والمنسوجات الصوفية والحريرية المأخوذة من المواد الحيوانية لانها ان قصرت قصر المواد النباتية ذابت مع المواد الغريبة التي يراد ازالتها عنها فلذلك يختلف قصر المواد النباتية عن قصر الحيوانية كما سترى

والقصر يقتضي له عمل ميكانيكي وعمل كيماوي وذلك يوافق تعريف القصر عند العرب . قيل في القاموس قصر الثوب دقه وبيضه فالدق هو العمل الميكانيكي والتبييض هو العمل الكيماوي ومعناها واضح . اما الطرق التي يعتمد عليها في قصر المصنوعات القطنية على اختلاف انواعها فهي الآتية

اولاً . التشييط ويعرف عند العامة بالتشويط اي احراق الاقمشة يسيراً ويتبعهُ النقع

ثانياً . التكليس ونريد بهِ اغلاءها في حليب الكلس وماء نحو ١٢ او ١٦ ساعةً

ثالثاً . غسل الكلس عنها وامرارها في حامض هيدروكلوريك مخفف او في حامض كبريتيك مخفف وبسمّى التحميض

رابعاً . اغلاؤُها من ١٠ ساعات الى ١٦ ساعةً في رماد الصودا وراتينج مستحضر

خامساً . غسلها بعد ذلك

سادساً امرارها في مذوّب كلوريد الكلس (اي هيبوكلوريت الكلس)

سابعاً . امرارها في حامض هيدروكلوريك مخفف

ثامناً . غسلها وعصرها وتجفيفها . ولنتكلم عن كل طريقة من هذه فنقول

التشييط حتى ان لا يحسب من طرق القصر لان الغرض منه ازالة ما لصق بالاقمشة من الزغبر والالياف السائبة ونحوها وتحسين منظر المنسوجات اذا لزم نقشها . واما النقع فالغرض منه اشباع الاقمشة تماماً . فبعد تشييطها ونقعها يؤتى بها للتكليس والتكليس يكون في خلاقين تسع من خمس مئة الى ١٥٠٠ قطعة من القماش هكذا . يحل لها الكلس تحليلاً جيداً ثم يروى بماء حتى يصير كالحليب ويصبُّ في الخلاقين مع الاحتراس من نزول كتل غير ناعمة منهُ فيها ويرش من الكلس المحلل

بالسواء على الاقمشة عند ادخالها في الخلاقين ثم تنقع في حليب الكلس هذا وتغلى من ١٢ الى ١٦ ساعة ثم يكبُّ الماء عنها ويصبُّ عليها ماء صافٍ لتبرد وبعد ذلك تُخرَج من الخلاقين وتغسل. وفائدة التكليس انه يفعل في المواد الدهنية التي في الاقمشة ويكوّن معها صابونًا لا يقبل الذوبان فيزال بالعمليات التابعة له بالتحميض. وهو يستعمل بعد التكليس لازالة فضلات الكلس وتكسير الصابون الذي يتكون بالكلس ولا يقبل الذوبان وهو يفرّق حال المواد الدهنية ايضًا بحيث تسهل ازالتها بالعملية الآتية والغالب في هذا التحميض استعمال الحامض الكبريتيك المخفف وقد يستعمل الحامض الهيدروكلوريك . وبعد التحميض تغلى في رماد الصودا والراتنج المتحضر لازالة المواد الدهنية عنها مع كل ما يلتصق بها من الاقذار والاكدار (رماد الصودا هو نوع من القلي. والراتنج المتحضر هو اسم معروف لنوع من الصابون يتحضر من الراتنج) . وبعد ذلك تمرّ في مذوّب نقيّ من مسحوق القصارة (كلوريد الكلس) لازالة كل ما يبقى عن العمليات السابقة من لون او كدرة ونحو ذلك ويكون مذوّب المسحوق المشار اليه خفيفًا جدًا حتى لا يلحق القطعة (اي الثوب او الشقة) الا قليل منه. ثم تنقع الاقمشة مدةً في مذوّب كلوريد الكلس ثم تمرّ في الحوامض. فاذا أُمِرّت في الحامض الهيدروكلوريك المخفف أفلت غاز يسمّى غاز الكلور من خصائصه انه يزيل اللون النباتي عن كل مادة ملوّنة يصيبها فتنقصر بذلك الاقمشة اي يزال عنها ما بقي من الالوان ويزال معه الكلس وآثار الحديد اذا كان في الاقمشة آثار منه. هذا من جهة قصر الاقمشة القطنية واما قصر الاقمشة الكتانية فاعسر لانها تبلى اذا أُغليت في الكلس او غطّست في مسحوق القصارة فلذلك تنقصر بان تغلى مرارًا متوالية في القلي (رماد الصودا) وتحمّض بضع مرات في مسحوق القصارة او بوضع هيبوكلوريت الصودا او البوتاسا فيه عوضًا عن الكلس في القطن لان الكلس يبليها كما تقدم

قصر الصوف

قلنا سابقًا ان قصر المواد النباتية يختلف عن قصر المواد الحيوانية وقد ذكرنا كيفية قصر القطن والكتان على اختلاف انواع منسوجاتها ومغزولاتها اما الصوف فيقصر بمعالجته في سوائل قلوية خفيفة جدًا والمواد القلوية التي تستعمل سوائلها هي البول (بورين) والصابون والصودا المتبلور ثم يستعمل غاز الحامض الكبريتوس لتكميل تبييضها واظهار لمعانها (غاز الحامض الكبريتوس هو غاز ذو رائحة خانقة ويفوح عند اشتعال الكبريت) . وهاك ملخص طريقة قصر الصوف كما ذكرها موسيو برسوز وهي تكفي لقصر ٤٠ ثوبًا طول الواحد منها ٥٠ يردًا. قال

اولاً . امرّ الاثواب ثلاث مرات في مذوّب ٢٥ ليبرا من كربونات الصودا و٧ ليبرات من الصابون على حرارة ١٠٠ ° ف. واضف ½ الليبرا من الصابون كلما امررت اربعة اثواب. ثانيًا اغسلها

مرتين في الماء السخن . ثالثاً امرّها ثلاث مرات في مذوب ٢٥ ليبرا من كربونات الصودا على حرارة ١٢٠° ف. واضف ½ ليبرا من الصابون ايضاً كلما امررت اربعة اثواب. رابعاً كبرها في غرفة اثنتي عشرة ساعة مستعملاً ٢٥ ليبرا من الكبريت للاربعين ثوباً. خامساً امرّها ثلاث مرات في مذوب كربونات الصودا كما ذكر ثالثاً . سادساً كبرها ايضاً كما ذكر رابعاً. سابعاً امرّها في مذوب الصودا كما ذُكر ثالثاً ايضاً. ثامناً اغسلها مرتين في ماء سخن . تاسعاً كبرها ثالثة كما ذكر رابعاً. عاشراً اغسلها مرتين في ماء سخن ثم كذلك في ماء بارد ونيلها بخلاصة النيل على ما تريد

قصر الحرير

يقصر الحرير بعد ازالة المادة الصمغيَّة اللاصقة به عنهُ اما المادة فمعروفة ولا حاجة الى الكلام فيها واما نزعها فباغلاء الحرير قبل نسجهِ في الماء والصابون . ثم اذا اريد قصرهُ استعمل لهُ الماء والصابون والكبريت. وقد يستعمل قليل من الصودا المتبلور لتقليل مصروف الصابون غير ان القلويات تؤذي الحرير واذا لم تلاحظ جيداً تبليهِ فلذلك لا تستعمل الَّا بالاحتراس التام وقد تستعمل النخالة مع الصابون . وينتهي العمل بامرار الحرير في حامض مخفَّف الى الغاية (مذوَّب الحامض الكبريتيك في الماء) حتى يكاد لا يشعر الذوق بحموضتهِ. ولا يكبرت الحرير الَّا اذا قصد ابقاؤُهُ ابيض او قُصِد صبغهُ بالوان زاهية خفيفة غير انهُ يكتسي عند ذلك عطفاً وانتباهاً تاماً فقلّة استعمالهِ انسب

هذا ملخص طرق القصر على ما هو شائع الآن وما سواها فاما دونها او يتعلق بها على وجه من الوجوه وليس افضل منها من حيث قلة نفقتها وسهولة استعمالها على ما اثبته الثقات اولو العلم والخبرة في هذا الفن

مصادر الحرارة

تقدم معنا في الجزء الثاني ان الحرارة تمدد جميع انواع المواد من جامدة وسائلة وغازية وانهُ قد اخترعت آلات لقياسها مبنية على فعلها هذا ومرادنا الآن ان نبحث عن مصادر الحرارة فنقول ان مصادر الحرارة الارضية خمسة وهي الشمس والكهربائية والاتحاد الكيماوي والضغط والفرك

فالشمس اعظم مصادر الحرارة وقد حسب مقدار الحرارة الواردة منها الى الارض سنويًّا فوجد كافياً لتذويب طبقة من الجليد محيطة بالكرة الارضية سمكها مئة قدم حال كونهِ لا يصل الى الارض الَّا جزء من ٢٢٠٠٠٠٠٠٠٠ من حرارة الشمس

والكهربائية يظهر كونها مصدرًا للحرارة من فعل الصواعق في اشعال المواد القابلة الاشتعال وصهر المعادن

والاتحاد الكيماوي يحدث غالباً حرارة فان كان بطيئاً كصدإ الحديد فالحرارة قليلة لا يشعر بها وان كان سريعاً كاتحاد الماء بالكلس فالحرارة شديدة كما لا يخفى. ومن قبيل الاتحاد الكيماوي اشتعال المواد كالخشب والزيت ونحوهما وما الاشتعال سوى اتحاد جزء من الهواء بجزء من الخشب اتحاداً كيماوياً بحيث يحدث منهما مادة اخرى (وعند العلماء هو اتحاد الاكسجين بالكربون والهيدروجين . والاكسجين عنصر من عنصري الهواء والكربون والهيدروجين من عناصر الخشب والزيوت) ولا يتلاشى شيء من المواد بالاحتراق كما يظن البعض بل تتحول به عناصر المواد المشتعلة الى مواد اخرى باتحادها بالهواء . ومن هذا القبيل ايضاً حرارة الانسان والحيوانات المعبر عنها بالحرارة الحيوانية فا في الاتحاد اكسجين الهواء الذي تتنفسه بالكربون وبعض المواد التي في الدم. ومن هذا القبيل ايضاً الاختمار

والضغط والطريق سببان للحرارة فاذا ضغطت رصاصة في مكبس الدقاقين او طرقتها بمطرقة حميت اي زادت حرارتها ولهذا السبب يكون الجفت الخارج من مكابس الزيتون حامياً . وقد راينا بيطاراً طرّق مسماراً بعنف برهة فحمي وصار كالنار فاشعل به غليونه

اما الفرك او الاحتكاك فظهور الحرارة به واضح جلياً فاذا فركت يدك الواحدة بالاخرى حميتا اي ازدادت حرارتهما لسبب الفرك واذا فركت قطعة ثلج باخرى ذابتا بازدياد حرارتهما وعلة ازدياد حرارتهما الفرك . وقد اخذ السر همفري دافي الفيلسوف الانكليزي الشهير قطعتين من ثلج ووضعهما ضمن وعاء من زجاج فارغ من الهواء ومحاط بالثلج وجعلهما تتحركان احداهما على الاخرى بواسطة تحريكها بآلة كالساعة فذابتا فتبرهن من ذلك انهما اصدرتا الحرارة بالفرك فقط ولم تاخذا شيئاً منها من الهواء . والطحين الخارج من تحت الرحى (حجر الطحن) يكون احمى من القمح الذي نزل الى الرحى لان حرارته تزداد بسبب فركها عليه . والمنشار يحمى حال النشر بواسطة الفرك ونشارة الخشب تكون حامية حال خروجها لهذا السبب عينه . واذا بردت الحديد ببرد حمي الحديد والمبرد والبرادة لسبب الفرك . وعيدان النفط او الشخط يشعل فصفورها[1] لسبب الفرك . والرصاصة المطلقة من البارودة تحمى وتظهر ليلاً كجمرة من نار وما ذلك من اشتعال البارود لان الورقة التي تكون مع الرصاصة قلما تحترق وانما حموها من فركها بالهواء وهي منطلقة بسرعة . والشهب والنيازك التي تظهر خارقة عباب الجو يرجح الآن انها اجسام تحركت بسرعة فاحترقت من فركها بالهواء . وقد صنع الكونت رمفرد الشهير وعاء حديد ووضع فيه قطعة من حديد تدور فيه وتفرك على جوانبه واحاطه بوعاء آخر فيه ماء وجعل القطعة الداخلة تدور على محورها وتفرك بالخارجة فبعد مضي

(1) الفصفور عنصر سريع الاشتعال يضيء في الظلام

ساعتين ونصف اخذ الماء يغلي . وقد شاهدنا ما يشبه ذلك في مطحنة في جوار بيروت فيها مطروف لعصر الزيت وفي المطروف يدور فيها سهم من حديد يديرهُ دولاب المطحنة وفي السهم قطعتان متصالبتان من حديد تسميان سيفين فيوضع في البيرزيتون وماء ويدار السهم بسرعة شديدة فيفرك سيفاهُ بالزيتون وهما دائران ولشدة الفرك الحاصل من شدة السرعة يغلي الماء والزيتون كأنَّ تحتهما نارًا تتأجج وما تحتها غير الماء . ويحكى ان بعض الهنود يضرمون نارهم بفرك قطع من الحطب بعضها ببعض ولعلَّ ذلك اول واسطة استعملت لاضرام النار . وخلاصة ما تقدم ان الحرارة تمدد الاجسام وان مصادرها الشمس والكهربائية والاتحاد الكياوي والضغط والتطريق والفرك واعظم مصادرها الشمس فليكن ذلك تمهيدًا لما سيأتي في هذا البحث المهم

الفلاحة

من قلم الخواجه سليم موصلي ب . ع . احد طلبة الطب في المدرسة الكلية

الفلاحة فن يبحث فيه عن حرث الارض على كيفية تجعلها تأتي بمحاصيل وافرة بمصروف زهيد وهي من الفنون التي صار لها الاعتبار الاول عند الاوربيين نظرًا لتعلقها بحاجج بلدانهم حتى صار درسها في بعض الممالك من الامور الاجبارية ليكون فلاحها متعلمًا متهذبًا عارفًا اصول حرفتهِ حق المعرفة وضُبطت قواعدها في مطولات لاتتعرض لها وأُلّفت فيها كتب لاتحصى وجدَّ اربابها في سبيل ترقيتها وزادوا الاختراعات فيها وسهلوا وسائط مارستها واتقنوها في هذا العصر الى درجة يكاد لايكون عليها مزيد . وساقتصر في هذه الرسالة على ذكر ثلاثة امور حسبتها من الامور الاولية التي يجب على الفلاح معرفتها وهي . اولاً مادة المزروعات . ثانيًا التربة الصالحة لزرعها . ثالثًا الزبل الصالح لها فيبيّن من ذلك انهُ لابد للفلاح من معرفة بعض المبادئ الكياوية والجيولوجية اذ لايمكنهُ نوال مرغوبهِ بدونها وهذا ما يجعل فلاحي بلادنا في الدرجة التي هم فيها من الفقر لافتقارهم الى علوم تقوم بها صناعتهم ولنا امل وطيد انهُ بهمة الساعين في خير الوطن تترجم الى لغتنا العربية كتب او رسائل في هذا الموضوع وما شاكلهُ ليستفيد منها الخاصة والعامة هذا ولنرجع الى سياق كلامنا فنقول ان الامور الثلاثة المتقدم ذكرها هي

اولاً مادة المزروعات

كل مادة نباتية مؤلفة من قسمين احدهما قابل الاحتراق ويسمّى القسم الآلي والثاني غير قابل الاحتراق ويسمّى القسم غير الآلي مثلاً لو اخذنا قطعة خشب واشعلناها لاحترق بعضها وتحوّل الى غازات وبقي البعض الآخر وهذا يعرف بالرماد . فالذي احترق وتلاشى بحسب الظاهر هو القسم

الآلي والذي بقي اي الرماد هو غير الآلي واكثر مادة النباتات آلية ففي كل مئة جزء منها من ٩٠ جزءا الى ٩٩ واعظم العناصر الداخلة في تأليف هذه المواد الكربون والهيدروجين والاكسجين والنتروجين. فالكربون هو الفحم وهو مادة صلبة في الغالب سوداء اللون لا رائحة لها ولا طعم وتحترق بسرعة في النار ولها تنوعات ليست من متعلقات هذا الموضوع وعليها كلام مطول في كتاب الكيميا للعلامة الفاضل الدكتور فان ديك صفحة ١٤٦. اما الهيدروجين فغاز لا لون له قابل الاشتعال لكن لا يشعل فيه قنديل ولا يصلح للحياة مع انه غير سام في ذاته واذا مزج بالهواء واشعل يفرقع وهو اخف المواد المعروفة. والاكسجين غاز لا لون له ايضاً اثقل من الهيدروجين غير قابل الاشتعال مع انه علة الاشتعال يعيش فيه الحيوان وهو خمس الهواء الكروي جرماً. والنتروجين غاز يختلف عن الغازين السابقين بكون كل صفاته سلبية اي لا يشتعل ولا يشعل فيه قنديل ولا يصلح للحياة الخ وهو اربعة اخماس الهواء الكروي جرماً . على ان هذه العناصر لا تدخل جميعها في تكوين القسم الآلي من النبات لان اكثر المواد الآلية تحتوي على الاكسجين والهيدروجين والكربون فقط كالخشب والنشا والصمغ ومن اراد استيفاء الكلام على هذا الموضوع فعليه بالقسم الآلي من كتاب الكيميا المذكور آنفاً

اما القسم غير الآلي (اي الرماد) فمحتويه ثمانية او عشرة مواد مختلفة هي البوتاسا والصودا والكلس والمغنيسيا واكسيد الحديد واكسيد المنغنيس والسلكا والكلور والحامض الكبريتيك والحامض الفصفوريك وعلى كلٍّ منها كلام في الكيميا لا داعي لذكره هنا وانما نذكر بعض صفاتها المميزة. فالبوتاسا جامد ابيض رائحته حريفة وملمسه كالصابون قلوي يمص ماء من الهواء ويذوب فيه . والصودا جامد بلوري له طعم قلوي ويختلف عن السابق بعدم امتصاصه ماء من الهواء . والكلس ويعرف عند الجميع مادة ترابية بيضاء تستخلص من الصخور الكلسية بحرقها واذا اصابها الماء اظهر حرارة . والمغنيسيا وتسميها العامة منازيا مادة بيضاء غير بلورية لا طعم لها . واكسيد الحديد (الصدا) ناتج من اتحاد اكسجين الهواء بالحديد لما بينهما من الالفة . واكسيد المنغنيس ناتج من اتحاد الاكسجين بالمنغنيس ويشبه اكسيد الحديد في بعض صفاته. والسلكا في الرمل او الصوان او الكوارتز (دب الملح). والكلور غاز اخضر مصفر رائحته خانقة اثقل من الهواء ويوجد بكثرة مركباً مع الصوديوم على هيئة كلوريد الصوديوم (وهو ملح الطعام). والحامض الكبريتيك سائل حامض المذاق كاوٍ يمص الرطوبة من الهواء ويوجد في الجص (اي الجبسين) والشب الابيض وهو معروف . والحامض الفصفوريك موجود بكثرة في العظام على هيئة فصفات الكلس وهو مسحوق ابيض ناعم مثل الثلج اذا طرح في الماء صات صوتاً مثل صوت الحديد الحامي اذا طرح في الماء. وجميع هذه المواد في رماد

كل نبات بلا استثناء على انهُ يوجد تفاوت من جهة مقاديرها فلا توجد على نسبة واحدة في جميع النباتات مثلاً رماد التبن يحتوي على حامض فصفوريك اكثر من رماد الذرة وهذا يحتوي على حامض كبريتيك اكثر من الاول ولذلك يوجد تفاوت بين النباتات من جهة رمادها فبعضها رمادها اكثر من البعض وهلمّ جرّا وفي جزء آخر تأتي تتمة الكلام

منفعة الخلد

جرّب الفرنساويون في الخلد عدة تجارب بقصد الوقوف على منفعته فوضعوا خلدًا في غاب واطعموهُ من دود النعر والجعل فاكل في اربعة ايام ٤٢٢ دودةً من النعر و٣٥٠ من دود الجعل ووضعوا آخر في صندوق كبير من الخشب فاكل في اثني عشر يوماً ٥٤٠ من دود الجعل و٨٧٤ من دود النعر وكانوا يقدمون لهُ من النباتات التي يظنونهُ يقتات بها فكان لا ياكلها بل يتخذها فراشاً. وامسكوا آخر في فخ وقد قُطِعَت رجلهُ فاكل في اليوم الاوَّل ١٥٠ دودة من دود النعر. فحكموا من ذلك ان المناجذ تفيد في تخفيف الهوام المضرة اكثر ممَّا تضرُّ في حفر الاراضي

الثلج الاحمر في النواحي القطبية

اذا بقي الثلج غير ذائب من سنة الى اخرى ضرب لونهُ الى الحمرة وقد يحمرُّ كالدم ويحدث ذلك في النواحي القطبية وجبال جنوبي اوروبا. وقد يخضرُّ لونهُ في سبتسبرگن (جزيرة من اقرب الجزائر الى القطب الشمالي) وقد وجدوا ان اصل هذه الالوان هو نبات كالفطر صغير جدًّا قطرهُ لا يزيد عن ١/١٠٠٠ من القيراط. انتهى من كتاب الظواهر الجوية

الصباغ الاسود الثابت على القطن

طلب الينا احد الصباغين ان نكتب جملة في صبغ القطن بالصباغ الاسود الثابت فترجمنا الجملة الآتية عن قاموس الصباغة

تبلّ (اي تغط في النيل) المنسوجات او المغزولات القطنية اولاً وتعفّص (اي تغط في مذوّب العفص) على ما هو معروف عند الصباغين ثم تغطُّ في مذوّب كبريتات الحديد (اي الزاج) مضافاً اليهِ قليل من البقم واخيرًا تغط في مستحلب الزيت لازالة الخشونة الناتجة من الحديد

اما الصباغ الاسود المنسوب الى منشستر فيتم بغط الاقمشة في ماء العفص او السماق ثم باجازتها في محلول الزاج الاخضر ثم في البقم الحاوي قليلاً من خلات النحاس المتعادل (اي الزنجار) واعادة ذلك مرارًا عديدة حتى يحصل اللون المطلوب

ويوجد طريقة اخرى ربما كانت اسهل من الاوليين وهي ان تغط الاقمشة في ماء السماق ١٢ ساعة ثم تغط في ماء الكلس وتعرض على الهواء مرارًا حتى يتغير لونها الاخضر الناتج الى اخضر غامق فتغمر حينئذٍ في محلول الزاج الاخضر وتعرض للهواء حتى تظهر سوداء وهي مبلولة فاذا نشفت ظهرت خضراء او زيتية فتغط حينئذٍ في البقم ومن الصباغين من يمرها في ماء الكلس قبلما يمرها في البقم وبعد ان تبقى في البقم مدة كافية يضاف اليه الزاج وتغط فيه فالاقمشة الرقيقة يكفي لها ذلك والسميكة يعاد عليها العمل

وهناك طريقة اسهل من كل ما ذكر. غط المنسوجات في البقم وانشرها في الهواء حتى تنشف ثم امرّها في مذوب بيكرومات البوتاسا المعتدل بالصودا المبلور فتصبغ صباغًا اسود ثابتًا

هذه هي مبادئ الصباغ الاسود الثابت ولا يكفل نجاحها الا للماهر في الصناعة بعد امتحانات عديدة كما هو الحال في اكثر الصنائع

الملح في البحر

قد فحص موسيو نادي احد الكيماويين الفرنساويين ماء بعض البحور ودقق الفحص فيه فوجد ان الملح (كلوريد الصوديوم) في البحر المتوسط ٢،٧١٩ من الجزء في المئة وفي الاوقيانس الاتلانتيكي ٢،٧٨٩ من الجزء في المئة وفي بحر المانش ٢،٥٩٥ من الجزء في المئة وفي المحيط ٢،٥٨٧ من الجزء في المئة وفي بحيرة أورميه من بلاد فارس ١٩،٠٥ من الجزء في المئة. ووجد ثقل الماء النوعي فيها بين ١،٠٢٩ او ١،٠٣٠

حرير البحر* البحر كنز تستخرج منه المرجان والكهرباء واللؤلؤ كما هو مشهور. ويستخرج منه عدا ذلك مما ليس مشهورًا نوع من الحرير على غاية النعومة واللمعان بمنزلة حيوان من ذوات الصدف طول صدفتهِ سبعة قراريط وعرضها ثلثة. فكل صدفة تغزل نحو نصف درهم من الحرير يحاك اجربة وكفوفًا وكفافًا كتف ونحوها من دقائق الامتعة وهو وان يكن قليل الشيوع الآن لان ما يستخرج منه في السنة لا يزيد عن ٣٠٠ كيلو كرام فلا يبعد انه يكثر ويشيع جدًا بعد (م)

اختُرع الترمومتر سنة ١٦٣٠ والمكرسكوب سنة ١٦٢١ وبنادق الهواء سنة ١٦٤٦

جاء في السينتفك اميركان ان بعض الناس وضع في اجحرة الفار والجرذان قطعًا من الزاج وفرّق مثل هذه القطع في زوايا البيت فانقطع الفار والجرذان حتى لم يبقَ لها اثر (م)

الحديد

الحديد انفع المعادن واكثرها استعمالاً حتى عدَّ ابا للزراعة والصناعة . فمنهُ المنجل والسيف والمدفع والمطرقة والابرة وجميع الآلات والادوات مصنوعة منهُ او بهِ وقد اتَّسع استعمالهُ في هذا الجيل اكثر مما في باقي الاجيال السالفة فصنعت منهُ الآلات العظيمة والبوارج الكبيرة والحصون المنيعة والقصور الشاهقة وشاع استعمالهُ في العالم اجمع ومع انهُ يوجد في كل مكان تقريباً فقلما يكون صرفاً بل تخالطهُ مواد غريبة يقتضي نزعها منهُ . ففي الازمنة القديمة كانوا يقتلعون حجارة الحديد من الارض ويصنعون الادوات منها قبل ان يسبكوها في المسبك ولم يزل ذلك جارياً في هندستان وبعض انحاء اسيا الآن ذلك يقتضي معدناً يكاد يكون صرفاً فضلاً عن ان الحديد المستخرج على هذه الصورة قليل لا يمكن ان يكفي لمطلوب الزمان الحاضر

ويستعمل الآن من الحديد ثلاثة انواع وهي حديد الصب وحديد الدق والفولاذ . والفرق بينها في كمية الكربون[1] المتحد بها ففي حديد الصب كربون اكثر مما في الفولاذ وفي الفولاذ اكثر مما في حديد الدق . وقابلية الحديد للانصهار متوقفة على مقدار الكربون الذي فيهِ فان زاد زادت وان قلَّ قلت . وحديد الصب ابيض او اسود او اسمر قاسٍ قصف سهل الانصهار وهو المستعمل لاصطناع جميع الآلات المسبوكة سبكاً ويستخرج من حجارة الحديد على الطريقة الآتية

يخرج الخليط من الارض ويكسر ويدق كما تقدم في الجزء الثالث وجه ٦١ ثم يشوى في فرنٍ او اتون لازالة الماء والكبريت والزرنيخ التي كثيراً ما تصحبهُ ويوضع في الاتون مع حجارة كلسية وكوك . والشكل الآتي صورة اتون من افضل اشكال الاتاتين وهو بناه متين مخروطي الشكل ارتفاعهُ من خمسين قدماً الى ستين يبنى بجانب جبل او تل لكي يمكن الاتصال الى اعلاهُ على قنطرة كما يظهر تحت الحرفين ك ور فتحت ك مركبة فيها حجارة الحديد وقد اتى بها رجل ليلقيها في فم الاتون . ولهذا الاتون ثلاث طبقات . الطبقة الداخلة المدلول عليها بالحرف ب مبنية من قرميد مشوي بالنار عسر الصهر والطبقة الخارجة المدلول عليها بالحرف ا مبنية من حجارة كبيرة والطبقة التي بينهما ملآنة من تفل الحديد او من رمل عسر الصهر . وللرمل فائدتان الاولى ان قوتهُ على ايصال الحرارة ضعيفة فلا يبدد حرارة الاتون والثانية انهُ عندما يحمى القرميد يتمدد حسب قوانين الحرارة فيضغط الرمل فينضغط لان بين دقائقهِ خلية كثيرة ولولا ذلك لانشق الاتون او خرب . وعند الحرف ج صورة طرف الجبل الذي بُني الاتون بجانبهِ وعند ف انبوبة يدخل منها الهواء الى اسفل

(١) الكربون على سبعة اشكال وهي الماس والبلومباجو والفحم الخشبي والحجري والفحم الحيواني والمذاب وفحم السكر والكوك

الاتون وبقابلها على الجانب الآخر انبوبة مثلها والغالب ان يحمى الهواء قبل ادخاله باحمائه في فرن. ومن مستخرجي المعادن من يفضّل ادخال الهواء الحار بناء على انه يغني عن نحو ثلث الوقود ومنهم مَنْ يفضّل البارد بناء على ان الحار يضرُّ بالاتون. ويجتمع الحديد الذائب عند الحرف ن ويخرج من خلاله بين الاتون والحجر الكبير المدلول عليه بالحرف م. وكيفية العمل ان يملأ الاتون فحمًا (واهل اسوج يستعملون فحم الحطب واهل انكلترا الفحم الحجري النقي او الكوك) وتضرم فيه النار ثم تطرح فيه الحجارة الحديدية مع كلس وفحم على التوالي مدة دوام الاتون التي تكون سنتين فاكثر وفي كل هذه المدة يحرسه فريقان من الرجال ينام فريق ويقوم فريق فيوقدون ويضعون الحديد والفحم والكلس او الدلغان ويستخرجون الحديد الذائب ليلاً ونهارًا على الدوام واذا تُرِك الاتون ليبرد جمد ما فيه وخرب

ويُحفَر قدام الاتون حفرة في الرمل تصل اليها قناة من اسفله مسدودة بفرمية تفتح حينما يذوب الحديد فيسيل منها الى الحفرة ويجمد فيها ثم تسد ثم تفتح على التوالي وعندما تفتح يُكَفّ عن ادخال الهواء في الانبوبة ف. والحديد الخارج على هذه الصورة هو حديد الصب ولضيق المقام نكتفي بهذا وفي الجزء التالي نتكلم عن النوعين الآخرين

مسائل واجوبتها

(١) سألنا بعضهم عن عمل الحجارة الصناعية فنجيب امزج الرمل بسلكات الصودا حتى يصيرا كالطين وضعهما في قالب من الشكل المطلوب واضغطها ثم ضع ذلك في محلول كلوريد الكلسيوم فيتكون سلكات الكلسيوم الذي يلصق دقائق الرمل بعضها ببعض فتتصلب وما بقي من كلوريد الكلس يزال بالغسل المتواتر

(٢) سألنا آخر عن مقدار المنسوجات التي يمكن صبغها في مقادير مواد الصباغ الاحمر المذكورة في الوجه الحادي والعشرين من الجزء

الاوّل فنجيب ان المقادير المذكورة هناك تكفي لالف وست مئة ذراع ونصفها يكفي لنصف ذلك وهلم جرًّا

(٢) سألنا كثيرون عن معنى الحرفين ب . ع فنجيب انهما مقتطعان من بكلوريوس علوم رتبة من رتب المدرسة الكلية ومعنى بكلوريوس اصلاً حب الغار

منثورات

ترعة الصين

مما يشهد بتمدن اهل الصين في زمانهم ترعتهم التي ليس لها مثيل في العالم فان طولها نيف وست مئة ميل وتتشعب وتتعرّج في الارض مسافة الفي ميل بحيث تمتد من بكين شمالاً الى هنكتو جنوبًا قاطعة السهل العظيم في شمالي الصين . وقد احتفرت منذ ست مئة او ثماني مئة سنة

(م)

ازالة اللطوخ عن الرخام الابيض

خذ مرارة ثور وملء قدح خمر مما يبقى بعد غل الصابون ونصف ملئهِ من التربنتينا وامزجها كلها مع دلغان الغلايين وضع من معجونها بضعة ايام على ما تلطخ من الرخام فاذا لم ينظف فكرّر العمل ينظف

احتراق الجسم البشري من تلقاء نفسهِ

قيل في السيتنفك امريكان عن شهادة بعض المعاينين ان رجلاً سكيرًا كان جالسًا بجانب النار وحولهُ زمرة اصاغرهِ يوم عيد الميلاد فخرج بغتةً من فمهِ ومنخريهِ لهب نارٍ مزرقة وللحال سقط ميتًا وبقيت جثته سخنة زمانًا اطول كثيرًا من المعتاد في الموتى . (فربما كان ذلك من اشتعال الارواح المسكرة الخارجة في تنفسهِ عند اقترابها الى النار التي كانت قريبة ومنها امتدّ الاشتعال الى كل بدنهِ فاحترق)

صباغ اسود للاحذية

ذوّب ١٠ اجزاء بالوزن من اللك و٥ من التربنتينا في ٤٠ من الكحول المذوّب فيهِ جزء من خلاصة البقم وبعض كرومات البوتاسا وكبريتات النيل المتعادل . وابقِ الصباغ في قناني مسدودة جيدًا الى حين الاستعمال

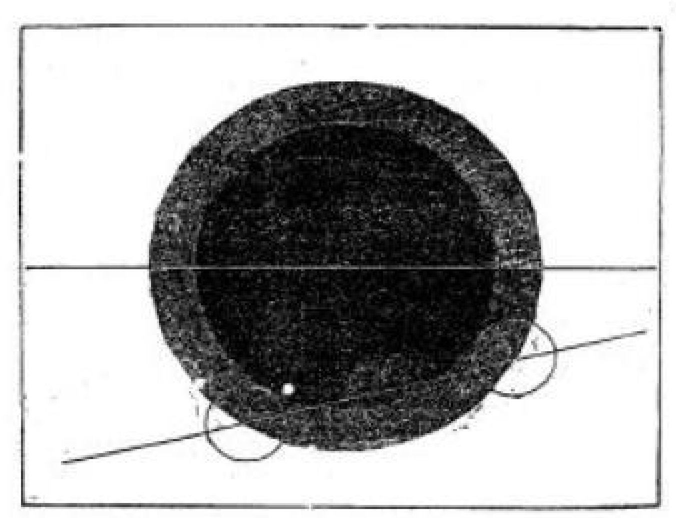
من المرصد الفلكي والمتيورولوجي

انقضاض الشهب الذي اخبرنا عنهُ في الجزء الثالث قد جرى في المدة المعينة لهُ هناك فعددنا في ١٠ آب من الساعة الثامنة الى التاسعة مساء نحو ثلاثين شهابًا في جانب من السماء مساحتهُ نحو نصف القبة الخضراء المنظورة . وقد توهم البعض انّا اخبرنا بحدوث انقضاض غريب كما حدث قبل بضع سنين ولكن ذلك لا يستفاد مما كتبناهُ كما يظهر عند امعان النظر يسيرًا

خسوف القمر

قلنا صفحة ٧٠ في الجزء الثالث من المقتطف انه سيحدث خسوف وكسوف في ٣ و١٧ ايلول (سبتمبر) وان الخسوف يظهر لنا والكسوف لا يظهر . وهذا تفصيل الخسوف اتماماً لما وعدنا به هناك . وقبل ذلك نقول

لا يخفى ان القمر ينخسف اذا مرَّ في ظل الارض وظل الارض مخروطي الشكل (اي على شكل قالب السكر) فاذا قطعناهُ على موازاة قاعدتهِ عند معبر القمر فيهِ كان القطع دائرة كما ترى في هذه الصورة



وهذا القطع مؤلَّف من قسمين احدهما الاسود الحالك في الوسط ويُسمَّى الظل والآخر الحلقة الخفيفة السواد المحيطة بالظل ويُسمَّى الظليل فالظل يجعل القمر مظلماً والظليل يقلّل نورهُ فقط . واذا انخسف القمر مرَّ اولاً في الظليل ثم في الظل وهو داخل وفي الظل ثم الظليل وهو خارج ويُسمَّى اوَّل مسّهِ للظليل او الظل المماسَّة الاولى وآخر مسّهِ لهما المماسة الاخيرة

اما الخسوف الجزئي فهو الذي يقع فيهِ جزء من القمر فقط في ظل الارض كما ترى في الدوائر التي على الخط المائل في الصورة فانها تدل على القمر عابراً بعضهُ في الظل . واذا اتضح لك ذلك

	يوم	ساعة	دقيقة	
فوقت الماسة الاولى للظليل	٣	٩	٩	مساء
" " للظل	٣	١٠	٣٧	"
منتصف الخسوف	٣	١١	٤٤	"
الماسة الاخيرة للظل	٤	٠	٥١	صباحًا (بعد نصف الليل)
" " للظليل	٤	٣	١٩	" " " "

فيشاهد هذا الخسوف على الجو في ٣ ايلول قبل نصف الليل بقليل

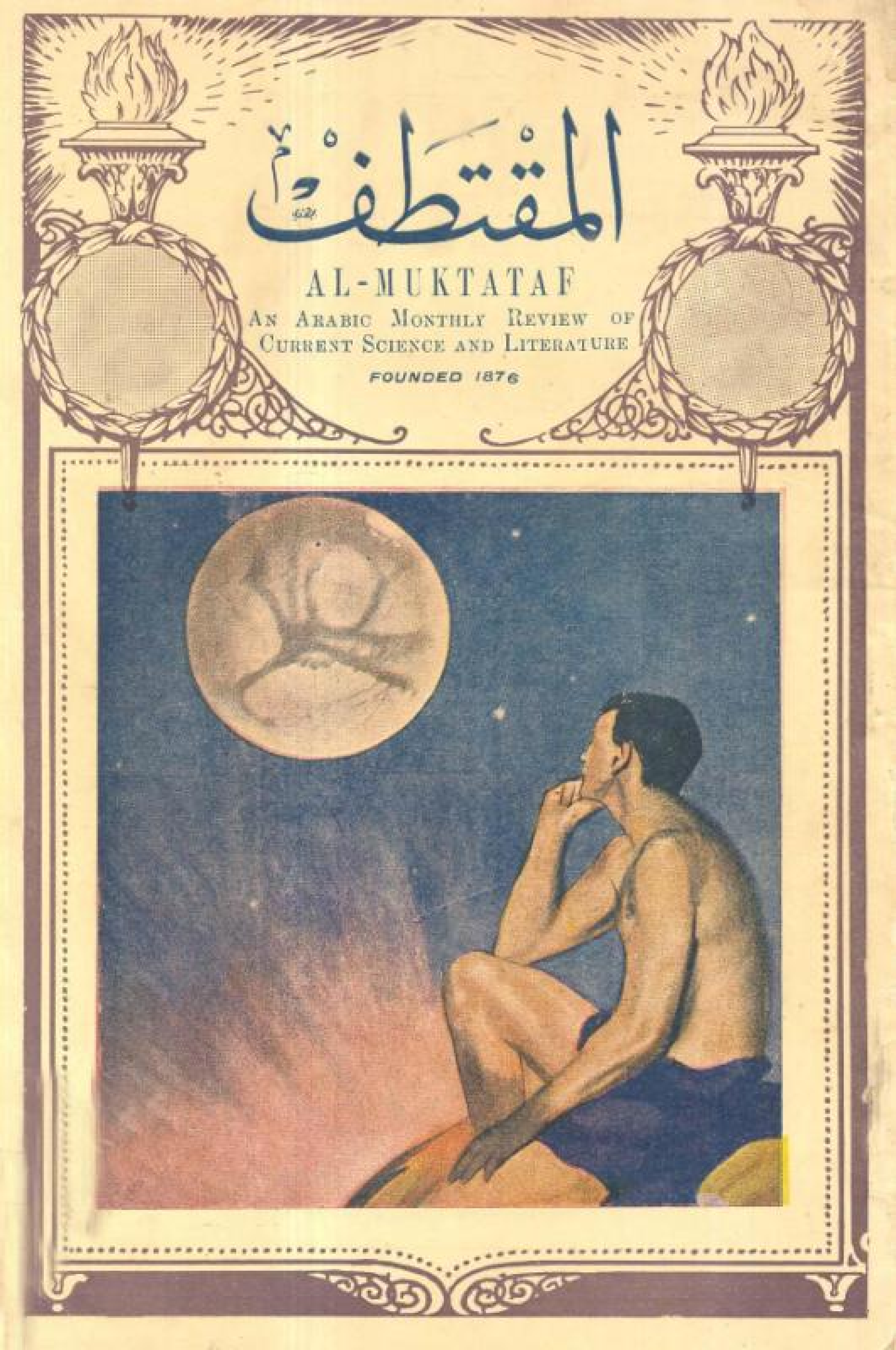
اوجه القمر في شهر ايلول (سبتمبر) سنة ١٨٧٦

	اليوم	الساعة	الدقيقة	
○ البدر في	٣	١١	٣٥	مساء
☾ الربع الاخير في	١١	٦	٤٣	صباحًا
● الهلال في	١٨	٠	١٦	"
☽ الربع الاول في	٢٥	٣	٣٥	مساء

صدر الجزء الرابع من كتاب آثار الادهار لجناب سليم افندي شحاده والمرحوم سليم افندي الخوري وهو من الكتب العظيمة الاهمية والفائدة لما فيهِ من المكتشفات والمباحث العديدة والمعاني السديدة والنصوص الصريحة . وما بدا من اتقان تأليفهِ في الاجزاء الصادرة يغني عن الشهادة والاسهاب ويبشّرنا بحسن موقعهِ عند محبي المعارف فنسأله تعالى ان يتمّ لمؤلفيهِ النجاح

اسعار الكتب في الازمنة القديمة

جمع بعضهم من التاريخ ما يتعلق باسعار الكتب في الازمنة القديمة تنبيهًا لمن يقول انها غالية في هذه الايام . فقال اشترى ملك نورثمبرلند تاريخ العالم سنة ٦٩٠ بما في مئة فدّانٍ من الارض واميرة الجوور اشترت كتاب مواعظ بمئتي نعجةٍ ورزمةٍ كبيرة من جلود الفراء واشترت نسخة من كتاب ليفي بسبع مئة شلين. وكان ثمن التوراة اللاتينية سنة ١٧٢٠ مئة وخمسين ريالاً وكان هذا المبلغ يزيد على نفقة بناء حنيتين من جسر لندن وكانت اجرة العامل في اوربا حينئذٍ زهيدة فكان يقتضي ان يعمل خمس عشرة سنة بثمن الكتاب المقدس ومع ذلك لا يقدران يقرأهُ لانهُ كان يومئذٍ غير مترجم الا الى اللغة اللاتينية


المقتطف
AL-MUKTATAF
An Arabic Monthly Review of
Current Science and Literature
FOUNDED 1876

تاريخ اطباء اليونان والشرق

اطبّاء الشرق

من قلم جناب الدكتور فان ديك

ليس تاريخ اسقم من تاريخ اطبّاء العرب فيقتضي جمع ما يذكر منه من مؤلفات كثيرة بعضها يناقض بعضاً احياناً والكل ممزوج بحكايات وخرافات لا اصل لها وكثيراً ما يعسر تمييز فاسدها من صحيحها . ومن المؤلفات التي منها جمعت ما اقوله في هذا الموضوع تاريخ الدول لابي الفرج الملطي وكتاب وفايات الاعيان لابن خلكان وتاريخ المسلمين لابي الفدا الحموي وكتاب المكتبة الشرقية للقس السمعاني الماروني وكتاب تهذيب الاسماء لابي زكريا يحيى النووي وكتاب عيون الانباء في طبقات الاطباء لابن ابي اصيبعة وكتاب طبقات الشافعيَّة لابن شهبة

قبل الاسلام كان العرب محصورين في شبه جزيرة العرب وحسب ما بقي من تواريخهم لم يقم بينهم عالمٌ شهير طبيباً كان او غير طبيب وانما كثرت فيهم الشعراء . واطباؤهم اخذوا ما اخذوهُ من الطب عن السريان والفرس والهنود ولذلك نذكر بعض الذين اخذ عنهم اطباء العرب قبل الاسلام اي قبل القرن الثامن بعد المسيح

(١) قطنه الهندي . كان من مشاهير حكماء الهند وفلاسفتهم . حكى ابو معشر جعفر بن محمد بن عمر البلخي في كتاب الالوف ان قطنه كان من اشهر علماء الهند في معرفة علم الهيئة وعلم الطب . من مصنّفاته كتاب اسرار المواليد وكتاب الاقتران الاعلى والاسفل للسيارات وكتاب قوانين الطب وكتاب دوران الافلاك وكتاب منازل القمر

(٢) سندشهل الهندي . حكيم عالم في الهيئة والطب . وذكر في الكتب العربية عدة اشخاص من شهراء الهنود حكماء في الطب وعلم الهيئة منهم باكور وبرجاه وصفا وداهر وانكر وزنكل وشهر واندي وجادي وتُرجم كثير من مصنفاتهم الى العربيَّة . وذكر الرازي في الحاوي هندياً اسمهُ شركة تُرجمت مصنفاته الى الفارسيَّة ومن الفارسيَّة الى العربية عن يد عبد الله بن علي وكتاب سُسْرُود تُرجم من الفارسي الى العربي بمساعي يحيى بن خالد البرمكي وكتاب نداننا ذكر فيهِ اربع مئة مرض واربعة امراض وكتب أُخر هندية تُرجمت الى العربي مثل كتاب علل النساء وكتاب السكر وكتاب الحيّات السامة

(٣) ابو قابيل الهندي. كتب كتاباً سماهُ كتاب الامراض والعلل

(٤) شاناك الهندي . حكيم في علم الهيئة والطب كتب في السموم وترجم كتابهُ هذا الى الفارسية ثم إلى العربية عن يد العباس بن سعيد الجوهري لاجل الخليفة المأمون وشرحهُ يحيى بن بطريك الآتي ذكرهُ. وكتب كتاباً في الطب البيطري وكتاباً في علم الهيئة

(٥) جودَل . طبيب هندي شهير من كتبهِ كتاب في المواليد ترجم الى العربية

(٦) ثيودورس . طبيب مسيحيٌّ من نيسابور نال حظًّا عند الملك سابور ذي الاكتاف فبنى هذا الملك كنيسة في نيسابور اجابةً لطلب ثيودورس . وعاش ثيودورس بين سنة ٣٠٩ و ٣٨٠ للمسيح وألَّف كتاباً في اليوناني سمّي قواعد الطب العمومية وفي السرياني كناشا

(٧) برزويه بن ازدهر فارسي من مرو الشاهجان . تعلَّم الطب في فارس ثم توجه الى الهند بامر الملك انوشروان بن قباذ بن فيروز الذي ملك سنة ٥٣١ و٥٧٩ وأتى من هناك بكتاب الحكاية الشهيرة التي صنفها بدباي للملك من ملوك الهند وتُرجمت الى الفارسية ثم الى العربية عن يد ابن المقفع وهي المعروفة بحكاية كليلة ودمنة

(٨) سرجيوس او سرجس بن الياس الراقي من راس عين مسيحي يعقوبي عاش في عصر الملك يوستنيانوس وترجم عدة كتب من اليوناني الى السرياني وبعد حين ترجمت الى العربي في عصر الخلفاء بني العباس

(٩) هارون او اهرون القس الاسكندري الف كتاباً في الطب في السريانية كان في عصر هيراكليوس وترجم كتابهُ الى العربية

(١٠) عبد الملك بن ابهر الكناني . طبيب عربي مسيحي ومعلم الطب في الاسكندرية . اسلم في ايام عبد العزيز بن مروان والي مصر سنة ٧٠ من الهجرة اي ٦٨٩ للمسيح

(١١) اما يوحنا او يحيى المعروف عند السريان بكراماطيقوس اي النحوي فكان اسكندريًّا مسيحيًّا يعقوبيًّا . دخل الى عمرو بن العاص وقد عرف موضعهُ من العلوم فاكرمهُ عمرو وسمع من الفاظهِ الفلسفية وكان عمرو عاقلاً حسن الاستماع صحيح الفكر فلازمهُ وكان لا يفارقهُ

علم قراءة الافكار (تابع ما قبلهُ)

من قلم جناب مستر پورتر استاذ العلوم العقلية في المدرسة الكلية

ذكرنا في الجملة السابقة احوال عقل الرجل القادر على قراءة افكار غيره فراجعها هناك واما

احوال جسدهِ فيقول فيها اذا امسكتُ يد غيري شعرتُ بتأثير كتأثير الكهربائية في ذراعي وبتأثير غريب في جبيني كأنَّ فيهِ حركة دولابية او لولبية تدور حول مركز معيَّن في حسي بكل تدقيق. ويدوم ذلك ما دمت متصلاً بجسد غيري فاذا فارقتهُ فارقني. واشعر بالتأثير الكهربائي كلما امسكت يد غيري سواءٌ كان لغاية او لا وهو طبيعي اعهدهُ فيَّ من صغر سني واذا اتفق اني لم اشعر بهِ وانا ماسك غيري فكأنني قابض على العدم. ومع ذلك فلم اكتشف قوتي على قراءة افكار غيري حتى كبرت. ويقول ايضاً عن عدم حصول هذه القوة عن مرض او حال غير طبيعية انهُ لم يعترهِ في حياتهِ اذى في اختلال جسدي او عقلي وان صحتهُ جيدة ويتعلم الامور بسهولة كلية حتى ربما فاق رفقاءهُ في ذلك ولم يشعر بتغيُّر في احوالهِ منذ انتباههِ الى تلك القوة الغريبة التي فيهِ بل كان على حالتهِ الطبيعية. والشاهد على ذلك انهُ لا ينجح في اعمالهِ الغريبة اذا اعترتهُ علة او ادركهُ تعب جزيل. ولكن مباشرة تلك الاعمال لا تتعبهُ وقلما يعرف مدتها وفيها يسرع نبضهُ وترتفع حرارة جسدهِ وربما عرق يسيراً اذا تحرَّك كثيراً

قلت فيتضح مما مرَّ عن تفصيل احوال هذا الانسان ان القوة التي فيهِ غريبة جداً تفوق قوى اكثر البشر وان تكن طبيعية. غير انهُ لا يتعذر تفسيرها ولعلَّ كرور الايام ودقة البحث وشواهد الاختبار تعرب عن حقيقة هذا السر الغامض واما الآن فلا تزال العلاقة بين العقل والجسد محجوبة عنا. نعم قد كشف كثير من مبادئ قوى العقل وعلاقتها بعضها ببعض وتأثيرها في الجسد وتأثير الجسد فيها غير ان علاقة الروحي بالمادي والمادي بالروحي لا تزال من المجهولات التي لم يتصل الذهن الانساني الى تفسيرها. بل القوى العقلية نفسها التي قد اكتشفها الانسان ووقف على خصائصها لم تميز بعد كل التمييز وليس بمحال ان يكتشف الانسان قوى جديدة في عقلهِ لم يكتشفها الى الآن. وعلى ذلك فقوى العقل غير محصورة في ما قد اكتشفهُ الفلاسفة وربما ظهر للنفس بعد تجردها من الجسد قوى اخرى عظيمة يمنع من ظهورها الآن المادة المرتبطة بها على هذه الارض

واما قراءة افكار الغير واريد بها معرفتنا بما يجري في عقل غيرنا فقد يقدر الانسان عليها من ملاحظة بعض اللوائح الجسدية كهيئة الوجه والعينين وغير ذلك مما يغني عن الكلام. وكلهُ بواسطةٍ لا ابتداء فاذا وجدت الواسطة فقد يمكننا ان نعرف افكار غيرنا وكذلك شأن هذا الرجل فانَّ فعلهُ يستلزم الواسطة ألم ترَ انهُ لم يتهيأ لهُ معرفة فكر غيرهِ الاَّ اذا اتصل جسدهُ بجسدهِ وكان الاتصال على شكل معلوم. ومما يقرب لنا احتمال ذلك انهُ يشعر بعد الاتصال بتأثير شديد في ذراعهِ كتأثير الكهربائية. ولا يخفى ان تأثير العقل في الجسد او انتقال اوامرهِ على طريق الاعصاب تشبه الكهربائية في سيرها وسرعتها وانقطاعها بانقطاع العصبة وغير ذلك ولكننا لا نقول انها الكهربائية نفسها. فلو

فرضنا ان الجهاز العصبي في الواحد امكن ان يتصل اتصالاً تاماً بجهاز الآخر فربما اثر عقل الواحد في عقل الآخر فادرك افعاله . ولا يخفى ايضاً ان للمغنطيسية الحيوانية تاثيراً عظيماً في الجهاز العصبي فقد ينوّم الانسان صاحبة بمجرّد اللمس او يزيل المهُ كذلك او يؤثر فيهِ غير ذلك تاثيرات عديدة متنوعة لا يسعنا المقام ذكرها ما ليس محصوراً في الجسد فقط بل يدخل في العقل ايضاً . فقد رُوي عن بعضهم حوادث غريبة الى الغاية في تسلط ارادة الواحد على ارادة غيرهِ تسلطاً تاماً حتى يديرهُ كيفما يشاء ويلزمهُ بعمل كل ما يريد بمجرد القوة التي لهُ عليهِ لا بالكلام ولا بالالزام الجسدي. غير انهُ لا يقاس ذلك على كل الناس ولعل هذه القوة لا تكون الأَ بين من كانت ارادتهم قوية ومن كانت ارادتهم ضعيفة ولا يعلَّل بها ما نحن فيهِ . ثم اذا كان لعقل الانسان قوى اخرى لم تكتشف مبادئها بعد ولم تدرك اسباب افعالها وتاثيرها في غيرها فمن الممكن ان يكون من خواص هذه القوى المستترة معرفة احوال عقل الغير على خلاف الطرق المعهودة عندنا الآن والارجح ان ذلك اذا وُجد لا يقدر عليهِ الجميع والاَّ لاكتشف قبلاً . ومما يؤيدهُ اختلاف خواص العقول باختلاف الاشخاص فيدرك الواحد ما يعجز عنهُ الآخر ويعدهُ معجزة كما تقدَّم

ولعلهُ يستدلُّ من هذه الملاحظات على غرائب السحرة والذين يدَّعون مناجاة ارواح الموتى ونحو ذلك . وقد فاز العلماء بكشف اسرار غرائب كثيرة من غرائبهم الحقيقية التي لها اصل طبيعي . وانما قيدناها بالحقيقية احترازاً عن اكثر ما يدعون بهِ فانهُ غش وخداع عديم الاصل ولا يحتمل التعليل كما لا يخفى . وربما انكشف بعدُ ما لم يزل مبهماً الآن بواسطة بحث المدققين واختبار الرواة المحققين

في التاريخ الطبيعي واقسامهِ وشدة الحاجة اليهِ

من قلم جناب الدكتور بشارة زلزل

قال القدماء الكائنات وهي الاجسام المتولدة اما ان تكون نامية او غير نامية . فان لم تكن نامية فهي المعدنيات وان كانت نامية فاما ان تكون لها قوة الحس والحركة او لم تكن . فان لم تكن فهي النبات وان كانت فهي الحيوان (انتهى عن القزويني) اما المتاخرون فقالوا ان الاجسام باسرها نامية . ولكن نموها لا يكون في جميعها على حدٍّ سوى ولذلك لم يعوّلوا على قسمة الاجسام الطبيعية بالنظر الى نموها في حدّ ذاتهِ ولكنهم نظروا الى ما هو ادقّ من ذلك وآكد فقالوا ان الاجسام على قسمين احدهما ما تألف من عناصر كيماوية قد بقيت برمتها كاسطقساتها جامدةً اي لا حركة

لما بذاتها او انها ليست مجهزة باعضاء لها وظائف لتعمل اعمالاً حيوية كما يكون في النبات والحيوان وهي المعدنيات وتسمى الاجسام غير الآلية. والثاني ما كان متمتعاً بحيوة خصوصية او بما سمّي الحيوان الحيوي عند بعضهم والمراد به اعمال خصوصية تلتي ما بين الاجسام المتمتعة به والعالم الخارج عنها علاقاتٍ ضرورية مستمرة تقوم بها الحياة. فهذه الاجسام اذاً مجهزة باعضاء او آلات تخلص بها من الجمود او من عدم الحركة الخاصة المميزة للاجسام غير الآلية. وهذه الاعضاء هي الفاعل فيها الحركة وتكاثر النوع وهي في الطبيعة بمعزل عن الاجسام غير الآلية وتاخذ منها بدون فتور المواد الضرورية لنمو الاجسام المجهزة بها وحفظ حياتها. فالاعضاء التي تتركب منها هذه الاجسام انما هي آلات حية تشتغل بفعل غير مدرك فتظهر الحياة وتعمل اعمالها الخصوصية. ولذلك سميت هذه الاجسام بالكائنات الحية او الآلية ويراد بها النبات والحيوان الذي منه الانسان على غاية من كمال الخلق وحسن التقويم وذلك بالنظر الى ما يختص بالجسد لا بالنفس الناطقة التي تعلو عليه علوّاً كبيراً. فبناء عليه كانت الاجسام الطبيعية باسرها على قسمين آلية وغير آلية والمراد بها الممالك الثلاث التي يتالف منها العالم المادي وهي الجماد والنبات والحيوان. ومعرفة هذه الاجسام بما اشتملت عليه مهما كانت العناصر الكيماوية التي تؤلفها وكيفما فعلت بها القوى الطبيعية هي المراد بعلم التاريخ الطبيعي الذي هو في الدرجة العليا من سلم العلوم. وهو ينقسم بالنظر الى الكائنات الآلية والكائنات غير الآلية الى قسمين كبيرين يراد باولها الزيولوجيا اي علم الحيوان والبوتانيك اي علم النبات. ويطلق على كليهما اسم البيولوجيا اي علم الحياة. وبالثاني الميترالوجيا اي علم المعادن اذا اريد به معرفة الصخور او المعادن من حيث هي والجيولوجيا اي علم الارض اذا اريد به الاكتشاف على بنية الكرة الارضية وطبقاتها القديمة العهد والحديثة وكيفية نظامها ونسبتها بعضها الى بعض وغير ذلك

ومن النظر الى هذه العلوم مع ما يبحث فيه كل علم منها بمفرده يتضح ان العلم الذي يشتمل عليها بحر لا قرار ولا ساحل له. والغوص في هذا البحر يمكن الطالب والراغب من الحصول على فرائد فوائد من دونها الحصول على فرائد درر البحار بل هي اثمن من اللآلئ وكل الجواهر لا تساويها. وهو عدا عن كونه اوسع العلوم فهو اجلها شاناً وادقها بياناً واجلاها تبياناً. ومعرفته من اهم ما يضطرّ اليه الانسان قصريّاً كان او عمّياً. لانه به تعرف الكائنات باسرها ونسبتها بعضها الى بعض والى الانسان فيكون على ثقةٍ من وجودها وخصائصها ومنافعها ومضارها فتحسن الزراعة وتتسع دائرة الصناعة وتحصل الثروة والغنى وتكتشف الامور النافعة المفيدة لحياة الانسان الذي من اطلاعه على دقائق هذا العلم ينبهر من قدرة الخالق العظيمة وحكمته الباهرة فيقول مع المرتل ما اعظم اعمالك يا رب كلها بحكمة صنعت

اما اول فروع هذا العلم واجلها شاناً فهو الزيولوجيا وفي كلمة يونانية مركبة من زوون حيوان واوغوس كلام وهو علم تعرف بهِ الحيوانات بالنظر اليها من جهة وجودها وكيفية حياتها والاماكن التي توجد فيها وبنيتها والوظائف التي تقوم بها الاعضاء التي تشتمل عليها وماهية طبائعها ونسبتها بعضها الى بعض والى الانسان الذي هو من حيثية بنائهِ الآلي في اعلاها درجة. وبواسطة علمهِ يهتدي الانسان الى استحصال الثروة والغنى منها فيستخدمها في قضاء حوائجهِ واوطارهِ ويعلم كيف يجب ان تخدمهُ في حرفهِ وحراثتهِ واعمالهِ وكيف تقوم بامر غذائهِ ودفائهِ وغير ذلك. ويعلم ايضاً ما يضرُّ منها بهِ وكيف يجتنب او يقاوم المحظورات التي تنجم عنها فهو من اهم العلوم واشدها لزوماً للانسان. وبالنظر اليهِ مع الانسان على سبيل مقابلة اعضائهِ باعضاء الحيوانات يكشف لنا اموراً كانت الوسيلة العظمى لتقدم العلوم والفلسفة فيعرف بواسطتهِ وجه العلاقة بينهُ وبينها وسمو طبيعتهِ البشرية وادراكهِ العقلي بالنسبة اليها. قال بيفون ولله درهُ لو لم توجد الحيوانات لكانت الطبيعة البشرية تجل عن ان تدرك

وقد ذكر بيفون في مقدمة تاليفهِ تاريخ ذوات الثدي ما يليق ذكرهُ هنا دلالةً على وجوب درس هذا العلم وشدة الاضطرار اليهِ قال ان ما يجعل تاريخ ذوات الثدي اشرف اقسام التاريخ الطبيعي واعظمها اعتباراً اشتمالهُ على الانسان الذي هو اشرف الكائنات واعظمها اعتباراً اذ تظهر فيهِ نسبتهُ باعتبار العضوية الى غيرهِ من الحيوانات ولا سيما ذوات الثدي وبهذا الاعتبار تكون معرفة هذا القسم من اهم المعارف الطبيعية لانهُ بدون معرفتهِ تكون معرفة نواميس الحياة العضوية قاصرة والتاريخ الفيسيولوجي للانسان ناقصاً. ويتضح ذلك بالنظر الى قسمَي هذا العلم النظري والعملي. فباعتبار كونهِ نظريًا يعرف منهُ اهم ما يتعلق بالانسان من حيثية وجودهِ الطبيعي خصوصاً من جهة جسدهِ وتركيب اعضائهِ ووظائفها وما يتعلق بذلك وعموماً بالنسبة الى غيرهِ من ابناء جنسهِ من جهة توزعهم على سطح الكرة واختلافهم في الطبائع خَلقاً وخُلقاً الخ. ويعرف منهُ ايضاً نسبة الانسان الى الحيوانات الجم والبون العظيم بينهُ وبينها ووجه الاختلاف ما بين هذه الحيوانات في تركيب اجسامها وطبائعها الخ. فبمعرفتهِ يحصل الفيسيولوجي والطبيب والفيلسوف على تقدم في العلوم والمعارف بل لا يكون الفيلسوف حكيمًا والطبيب نطاسياً والفيسيولوجي حازماً اذا لم يكن لهم حظٌّ بمعرفة مسائلهِ ودقائقهِ لانهُ من اهم العلوم التي لا يستغني كلٌّ منهم عنها. اما منفعتهُ باعتبار كونهِ عمليًا فهي عمومية لانهُ لا غنى لكلٍّ من افراد الجنس البشري عن معرفتهِ فيجب ان لا احد يجهل تاريخ ذوات الثدي لانها الاقرب الى الانسان ليس باعتبار البنية فقط ولكن باعتبار ما ينالهُ من المنافع وما يلمُّ بهِ من المضار منها ايضاً. فالحيوانات الاليفة تقوم بحفظ حياتهِ فبعضها يقوم بامر غذائهِ ولبسهِ

وبعضها يعينه في الاعمال الشاقة محتملاً عنه اتعاباً واخطاراً عظيمة ساهراً لاجل حايتو وصيانتو وغير ذلك . واما الحيوانات الحرة الوحشية فتضرُّ بو اضراراً عظيمة فبعضها انما هو خصمة وخصم مواشيو فيفترسها ويعذبهُ بشانها عذاباً اليماً وقد يفترسهُ ايضاً . وبعضها يجوب جناتو وحقولهُ معطلاً محصولات املاكو وغير ذلك مما لا يسع المقام ذكرهُ بالتفصيل . ولذلك يجب على كل انسان معرفة طبائع كلٍّ منها ليقتاد اليوما يدجن ويوآلف منها للحصول على المنافع التي ينالها منها وليتجنب او ليهلك الوحشية التي وجودها يضرُّ بوجودهِ (انتهى ملخصاً)

ولعلم الزيولوجيا فروع ثانوية كثيرة اعتبرها بعضهم علوماً ممتازة فوهموا بذلك لان كلاً منها انما مرجعهُ الى هذا العلم ولوكانت مباحثهُ متنوعة . والذين ميّزوا بحث هذه الفروع فجعلوها علوماً ممتازة قد اقاموا الجزء مقام الكل وحصروا علم الحيوان في ترتيب انواعهِ والنظر اليو بحسب الظاهر وذلك غير صوابي كما قال بولس جرفاي مدرس علم التاريخ الطبيعي في باريس . وهذا العلم ينقسم الى فرعين تتعلق بهما فنون متنوعة وهما تشريح المقابلة والفسيولوجيا . فتشريح المقابلة يبحث فيهِ عن الاعضاء المختلفة التي تتركب منها الحيوانات وكيفية بناء هذه الاعضاء ونسبتها بعضها الى بعض وما يطرأُ عليها من التقلب في ادوار حياتها . والفسيولوجيا يبحث فيها عن وظائف هذه الاعضاء والامتحانات التي اجريت للتوصل الى المعرفة الحقيقية بها ومن ثمة نتوصل الى معرفة حياة الحيوانات وطبائعها واماكن وجودها والنواميس التي تفعل فيها النمو والتكاثر وما يتعلق بكيفية تمييزها بعضها عن بعض وكيفية ترتيبها الزيولوجي

اصطناع الشمع من الشحم

سالنا بعضهم عن كيفية اصطناع الشمع من الشحم فنجيب . الشحم المراد في هذه الجملة هو مذوَّب شحم البقر والغنم او دهنها او كليهما معاً كما سياتي في آخر هذه الجملة . ويصنع الشمع منهُ اما بالغط او بالسبك

اما الغط فيكون بغط الفتائل مراراً في الشحم المذاب ويتمُّ ذلك في المعامل الصغيرة على ما ياتي . يملأ حوض او وعاء آخر مناسب من الشحم المذاب وتعقد الفتائل برؤُوسها على قضيب دقيق من الخشب او الحديد يسمّى قضيب الغط . واما عدد ما يعقد من الفتائل فان كان المطلوب شمعاً ثقيلاً فست عشرة فتيلة والاَّ فلك ان تزيدهُ الى الثماني عشرة موضوعةً على بعد متساوٍ بعضها عن بعض . ثم تغطُّ عمودية في الشحم ويشترط عند غطها اوَّل مرَّةٍ ان يكون الشحم المذاب حامياً لانهُ اسرع

نفوذًا بين خلايا القطن من غيره . ومتى انتهيت من الغطة الأولى فضع قضبان الغط على حافة الحوض وردّ الفتائل الى اصلها فانها تبرم قليلاً بالغطة الأولى. ثم ضع القضبان واحدًا فواحدًا على المقطر وهو خشبة توضع القضبان على اطرافها بحيث يقطر الشحم عن الفتائل الى الحوض او وعاء آخر. ومتى فعلت كل ذلك ورأيت الشحم قد برد في الحوض حتى ظهرت علامات جموده على جدرانه فغط الفتائل ثانيةً وهكذا حتى تصير في الثخن المراد . والغالب حينئذٍ ان تكون اسافلها اثخن من اعاليها فتسوّى بوضعها هنيهةً في الشحم المذاب ليزول عنها ما زاد فيها ولابد من تحريك الشحم بعصًا او نحوها كل برهةٍ يسيرةٍ لابقائهِ كلهِ على حالة واحدةٍ من السيولة . وفي الغطة الاخيرة تنزّل الفتائل في الشحم اكثر مما كانت تنزّل قبلاً والغرض منهُ ان تصير اعاليها مخروطية الشكل كما هو ظاهر فيها واما اسافلها فتكون حينئذٍ على اشكال مخروطية غير مسوّاةٍ فتسوّى بالقطع او بتوقيفها على صفيحة من النحاس محماةٍ بالبخار فيها ميزاب ليسيل منهُ الشحم الذائب جاريًا عنها

واما السبك فبافراغ الشحم الذائب في قوالب مصنوعة من القصدير والرصاص ممزوجين على نسبة عشرين جزءًا من القصدير الى عشرة من الرصاص وشكلها مفهوم من شكل الشمعات المفرغة فيها : اي انها انابيب مخروطية الشكل توضع الفتيلة في احداها على طولها من طرف الى طرف. وتمكّن من الطرف الواحد بادخالها في ثقب براس الانبوبة وهو مكان راس الشمعة ومن الطرف الآخر بقمع يدخل في الانبوبة من طرفها الآخر وهو مكان كعب الشمعة ثم يسكب الشحم المذاب عليها من القمع . وادخال الفتيلة وتمكينها في القمع كما تقدّم يكون بقضيب دقيق معقوف الراس كالصنّارة . والشائع الآن في المعامل ان يصفّ ثلاثون من هذه القوالب وتوضع في حوض او صندوق ملبّس حديدًا او قصديرًا ويوضع الصندوق في آخر بشبه محمّى بالبخار الى ١٠٠° ف. وحينما تصير حرارة القوالب على ٤٥° ف. يرفع منهُ ويصبّ الشحم المذاب في القوالب وتترك حتى تبرد هي والشمعات التي فيها فتخرج الشمعات منها مفرغةً خالصةً . وقد اتقنوا هذه الآلات في هذه الايام حتى صاروا يجرون العمل بلا انقطاع . واكثر الآلات استعمالاً آلة كابوي (Cabouet) وآلة موركان (Morgane)

واعلم ان اهل اوروبا الاّ الانكليز يستعملون في الشمع المفرغ شحمًا اجود ممّا في المغطوط واما الانكليز والاميركانيون فيستعملون للمغطوط من اجود الشحم وانقاهُ فانهُ اصلب لتقاوتهِ . وقد كادوا يستغنون عن شمع الشحم بما يعرف عندهم بشمع الكمبوزيت الاّ في بعض المحال باواسط اوروبا فانهم لا يزالون يصنعون شمع الشحم هناك . والشمع انواع منها شمع العسل وهو معروف والستياريك ويصنع من زيت النخل والشحم في اوروبا ومنهُ ومن شحم الخنزير في سنسناتي بالولايات المتحدة والبارافين

والكبوزيت المذكور والاوزوكريت ومنّ السمك وغيرها . ولها معامل واسعة في بلاد الانكليز وفرنسا فتصدر منها الى جميع جهات الارض ولاتساع اعالم ومتاجرهم فيها قال معل من اكبر معاملها بلندن انهم ربما ابطلوا عن قريب اصطناعها في روسيا ومملكة آل عثمان واليونان وايطاليا واسبانيا وبورتكال واسوج ونروج حيث معاملها صغيرة ومتاجرها ضيقة

هذا من جهة اصطناع الشمع من الشحم واما اصطناعهُ من غيره فيختلف كما لا يخفى ومما يحقق الاعتبار في الجميع الفتائل فانها هي طريق الشحم المذاب الى اللهيب فلا بد لهُ من الصعود في خلاياها للوصول اليهِ ولذلك لزم ان تصنع من مواد ذات مسام (اي ذات خلايا بين دقائقها) وتكون قابلة للاشتعال ومتساوية الثخن خالية من العقد والعجر لانهُ حينئذٍ يتساوى صعود الشحم فيها (بحسب مبدإ الجاذبية الشعرية) فيستوي الاشتعال ايضًا اذا كان الشحم نقيًا . وهي تصنع عادةً من القطن المبروم قليلاً المعروف في المتجر بنمرو ١٦ الى نمرو ٣٠ وتُبرَم لشمع الشحم والعسل واما لغيرها فلا . وبرمها يكون بلفها لفًّا لولبيًا مستطيلاً . ولما كان ما يحترق من الفتيلة يقتضي لهُ ان يقص كل مدة قصيرة اخترع كباسر الفتائل المجدولة فاذا احترقت برمت ودار الجزء الذي اقتصر عنهُ الشحم او غيرهُ الى خارج اللهيب وصار رمادًا في الهواء فاغنى ذلك عن قصّ المحترق من الذبالة كل يسير . وكل الفتائل يقتضي تحضيرها قبل صب الشمع عليها والا فانها لعدم احتراقها تمامًا يبقى منها بقايا كربونية (فحمية) تقلل نورها بتقليل تصاعد الشحم المذاب في مسامها ولاقاة ذلك تكون اذا بيلها في ما يكمل احتراقها . واتبعوا لذلك اول اصطناعهم لشمع الستيارين وفي سنة ١٨٣٠ وجد دوملي ان الحامض البوريك والحامض الفصفوريك يصلحان لهاتيك الغاية لانهما اذ يتحدان بعناصر رماد الفتيلة يكوّنان معها خرزة زجاجية فتحيد الفتيلة بثقلها عن اللهيب فيزيد الاشتعال . وفي الكراخين الفرنساوية يحضرون الفتائل مجدولة بنقعها ثلث ساعات في مذوّب كيلوكرام واحد من الحامض البوريك في لتر من الماء ثم يعصرونها او يديرونها بدولاب فتقلّ رطوبتها (على حكم قوة التباعد عن المركز) ثم يجففونها تمامًا في صندوق من حديد ملبس بالقصدير محمّى بالبخار ويقتضي ان يضاف الى المذوّب المذكور قليل من الكحول لتبتلّ الفتائل جيدًا . وفي بعض المعامل النمساوية التي يصنع فيها الستيارين يبلون الفتائل بكبريتات النشادر . وقال باين بصلاحية مذوّب من ٥ الى ٨ كرامات من الحامض البوريك في لتر واحد من الماء ثم يضاف اليهِ من ٣ الى ٥ اجزاء من الحامض الكبريتيك لكل الف جزء من المذوّب وتنقع الفتائل فيهِ . انتهى ملتقطًا من كتاب الكيمياء الصناعية للدكتور وكنر

واما الشحم الذي يصنع منهُ الشمع فيستخلص من شحم الضأن والبقر او من دهنها وابسط الطرق لذلك واقدمها ان يذاب الشحم او الدهن ويزال عنهُ ما يطفو عليهِ من الغثاء والقشاء .

ويستقطرونهُ ويتقونهُ الآن بآلات متعددة الانواع لا يحتمل المقام تفصيلها ويفضَّل ما كان من الشمع مستحضرًا من شحم الغنم ودهن البقر معًا على ما يستحضر من واحد منها فقط وذلك لان الشحم يزيد صلابة والدهن يزيد نورهُ لزيادة المواد الزيتية فيهِ على ما في الشحم . وقد استغنوا عن الغط باليد بآلة بسيطة المبدإ استعملت في ادنبرج. وهي مؤلفة من عمود منتصب يدور حاملاً اثني عشر ساعدًا افقية الوضع وفي طرف كلٍّ منها شيءٌ بستة قضبان يتدلى من كل قضيب منها ثماني عشرة فتيلة فيجتمع ما عليها كلها من الفتائل ١٢٩٦. وفيما العمود دائر يمر كل ساعدٍ على حوض الشحم فتغط الفتائل فيهِ وتبرد وهي دائرة قبل ما تغط ثانيةً وهكذا حتى تصير في الثخن المراد . انتهى مقتطفًا من الانسكلوبيذيا الاميركانية الجديدة

هذا ولا يخفى ان اتقان الاعمال يأتي بالممارسة والانتباه وان كثيرًا من دقائق الصناعة لا يستوفيهِ القلم اعتمادًا على فطنة الصانع فمن لم ينجح في عمل جربهُ مرةً فربما نجح فيهِ اذا جرَّبهُ اخرى ووقف على امور كثيرة فاتتهُ معرفتها في تجربتهِ الاولى

في كبر الشمس ومساحتها

قلنا في الجزء الثالث ان معرفة كبر الشمس سهلة لانها تصغر في الظاهر كلما ابعد الناظر عنها وتكبر كلما قرب اليها كما هو واضح في جميع المرئيَّات ووعدنا باستيفاء ذلك فنقول

ان كثيرين يستغربون معرفة كبر الشمس لبعدها الشاسع عنا وعدم وصول احد اليها وربما كذَّب بعضهم ذلك ولم يشاءوا ان يصدقوا . نعم انهُ لغريب والذي يستغربهُ معذور واما الذين يكذّبون هذه الامور فاما ان يكونوا قد اطلعوا عليها واما ان يكذبوها عن جهل فان كانوا قد اطلعوا وفهموا فتكذيبهم مكابرة لانها واضحة صحيحة مبنية على اقوى البراهين التي يمكن ان تكون في العالم ويلتزم العقل السليم ان يسلم بها كما يسلم بان واحدًا وواحدًا اثنان. وان لم يكونوا قد اطلعوا عليها فتكذيبهم لها كلام فارغ لا يعتد بهِ. هذا ونرجو من المطالع ان يتبعنا في ما يأتي عسانا ان نقدم لهُ من الامثلة والشواهد ما يقرّب ذلك الى عقلهِ ويدخل في تفصيل استخراج المجهولات لانهُ الذّ للبحث واقوى للتصديق نوعًا من ذكرها وفرض التسليم بها

افرض انك وقفت على بعد ١٠ اقدام من باب وقست طولهُ وعرضهُ ثم افرض انك ابعدت عنهُ ١٠٠ قدم وقست طولهُ وعرضهُ ايضًا فتجدهما حينئذٍ اقل ليس لان الباب قد صغر بل لانك

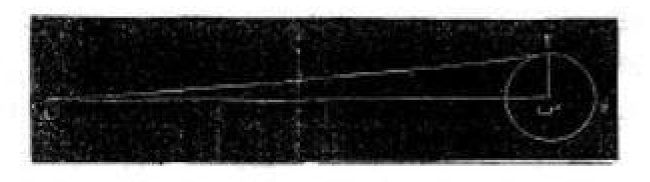
قد ابعدت عنهُ وهكذا الشمس والنجوم والقمر تبان صغيرة ليس لانها صغيرة بالذات بل لبعدها الشاسع ولتفاوت بُعدها تفاوتت اقدارها ايضاً . فالشمس هي اكبر مما تظهر به لنا . ثم افرض انك ابعدت عن الباب ١٠٠٠ قدم وقست طولهُ وعرضهُ و ٢٠٠٠ قدم وقست طولهُ وعرضهُ وهلمَّ جرًّا فيظهر لك اخيرًا ان الباب يصغر على نسبة معلومة كلما بعدت عنهُ . واذا عكسنا القضية كبر على نسبة معلومة كلما قربت اليهِ فمعرفة كبرهِ الحقيقي تقتضي معرفة بعدهِ وكبرهِ الظاهر . اذًا اذا اردنا ان نعرف كبر الشمس لزم ان نعرف بعدها عنا وكبرها الظاهر والرياضيون يعبرون عن الثاني بقطرها الظاهر (والقطر هو الخط المرسوم من جانب من الدائرة الى الجانب الآخر مارًّا بمركزها).

اما بعدها فقد مرَّ معنا انهُ معروف وبعرفونهُ من عبور الزهرة على قرص الشمس واما قطرها الظاهر فيقيسونهُ ادق قياس بآلة خاصة بسيطة . وقد وجد ان معدَّل بعدها ٩١٤٣٠٠٠٠ ميل ومعدَّل قطرها الظاهر ٣٢ َ ٤ ً ٣ اي اكثر قليلاً من نصف درجة في السماء فلم يبقَ لمعرفة قطرها الصحيح الآ ان نعمل لهُ عملية بسيطة جدًّا بحساب المثلثات[1] نحسب بها امور كثيرة ارضيةٌ فيظهر حينئذٍ ان قطرها ثماني مئة واثنان وخمسون الف ميل ونيف وبما ان قطر الارض اقل من ثمانية آلاف ميل فقطر الشمس هو نحو ١٠٨ مرات قطر الارض فلو صففنا ١٠٨ اروض مثل ارضنا الواحدة بجانب الاخرى على وجه الشمس ما زادت عنها من الجانب الواحد الى الجانب المقابل لهُ . ولو حسبنا الشمس كرة مجوَّفة ووضعنا الارض في مركزها لدخلت فيها هي والقمر على بعدهِ عنا وزاد منها وراء القمر منطقة اعرض من مئتي الف ميل كما ترى في الشكل الثاني . فالارض في المركز والقمر دائرٌ حولها وحرف قرص الشمس بعيد عنها كثيرًا

واذ قد عرف معنا الآن قطر الشمس سهل علينا ان نعرف كبرها لانهُ يبرهن في الهندسة ان الكرات تتغير بحسب كعوب اقطارها اي انَّا اذا اتينا بكرتين وقسنا قطر كلٍّ منها فالكرة الواحدة

---

(١) ليكن س مركز الشمس وس ي بعد مركز الشمس عن مركز الارض و س ١ نصف قطر الشمس الظاهر . فلنا $\frac{ق}{٢}$: جيب اي س :: ي س : ا س :: ٩١٤٣٠٠٠٠ : ٤٢٦٢٩٠ اي نصف قطر الشمس فقطرها ٨٥٢٥٨٠ ميل



تزيد على الكرة الاخرى بقدر ما يزيد مكعب قطرها على مكعب قطر تلك. والمكعب هو ان تضرب العدد في نفسه مرتين. وقد تقدم معنا ان قطر الشمس هو ١٠٨ امرات قطر الارض فكعب ١٠٨ هو ١٠٨ في ١٠٨ في ١٠٨ اي ١٢٥٩٧١٢ فالشمس هي اكبر من الارض اكثر من الف الف ومئتي الف مرة على ما يبرهن من الهندسة فاين محل التكذيب.



ويعرف من قضية اخرى هندسية انا اذا اردنا ان نعرف محيط كرة ضربنا قطرها في هذه الارقام ٣،١٤١٥٩ ان نعرف محيط الشمس او محيط الارض او محيط اي كرة كانت بضرب قطرها في الارقام المذكورة. ومن ضرب قطر الشمس فيها ظهر ان محيطها نحو ٢٦٨٠٠٠٠ ميل ومن معرفة قطر الشمس تعرف مساحة سطحها ايضاً فانه يبرهن في الهندسة ان مساحة سطوح الكرات تتغير كمربعات اقطارها والمربع هو ان تضرب الكمية في نفسها مرة واحدة مثاله مربع قطر الشمس هو ١٠٨ في ١٠٨ اي ١١٦٦٤ ومربع قطر الارض هو ١ في ١ اي ١ فمساحة سطح الشمس اعظم ١١٦٦٤ مرة من مساحة سطح الارض مهما كانت

عشر فوائد للمستحمين

(١) لا تستحم الا قبلما تتناول الطعام بساعة وبعد ما تتناوله بساعتين على الاقل والافضل ان لا تستحم الا قبل بساعتين وبعد بثلاث ساعات فصاعداً في الحالين

وذلك لانه بالاستحمام يجتذب الدم من الاوعية الموزعة داخل الجسد فيتوزع في كل الجسد ويدور غزيراً في الاوعية التي على سطحه وما دامت دورته متسهلة والحرارة الناتجة عنه ثابتة كان الاستحمام مفيداً مقوياً والا فاذا انصرف الدم عن سطح الجسد الى محل آخر وخفت الدورة وقلت الحرارة قبيل الاستحمام او بعيده افضى الى اخلال في الصحة. فاذا تناولت الطعام حالاً بعد الاستحمام

اتجه الدم من سطح الجسد الى المعدة (لانه متى دخل الطعام الى المعدة توارد الدم اليها وكذا الى كل عضو من الجسد على اكثر من غيره) فلما يحصل رد فعل تام اي فلما ترجع الى الجلد الحرارة التي كانت فيه قبل الاستحمام فيبطل نفعه . واذا استحممت حالاً بعد تناول الطعام توارد الدم الى سطح الجسد وانصرف عن المعدة فساء الهضم وتاذت المعدة ولذلك فيجب الاستحمام في المدات المعينة قبل الطعام وبعده . واما الذين يصيبهم التهاب حاد او حمى من الحميات او اوجاع ونحوها فربما استعملوا الماء غير مراعين هذا الحكم

(٢) اغسل راسك ووجهك جيداً اوّل ما تستحم فان ذلك يمنع الدم من الوثوب الى الراس ويقيك عن احساسات غير مقبولة

(٣) لا تستحمّ وانت معيٍّ من التعب او الرياضة واما الرياضة المعتدلة قبل الاستحمام فممدوحة لانها تقوي دورة الدم في الجسد وتجعل حرارة الجسد على الدرجة اللازمة عند الاستحمام . واذا استحممت عرقاناً فلا باس اذا لم تكن متعباً . واما اذا غسلت رجليك او استحممت وانت جالس في وعاء او على كرسي فالافضل ان يكون جسدك حاراً فقط لا عرقاناً

(٤) استحمّ دائماً بنشاط وسرعة واذا امكن فافرك جسدك فركاً شديداً لتقوية الدورة الدموية والتنفس بقصد استرجاع الحرارة بحيث يكون ردّ الفعل كاملاً فانه لازم دائماً بعد كل اغتسال . وهذا الحكم ينبغي ان يراعى في التنشيف ايضاً

(٥) نشّف جسدك بعد الاستحمام بقطعة كبيرة تغطي الجسد كله . واحسن القماش للتنشيف الكتان القوي او القطن وافرك جسدك بها فركاً جيداً فتبقى حرارة جسدك فيه وتمنع عنه الهواء فيقل احتمال شعورك بالبرد

(٦) لا تتباطأ في لبس ثيابك بعد الاستحمام فان الذين يبقون عراة بعد الاستحمام يستبدلون الفائدة بالمضرة . واذا امكن فروّض جسدك في الفضاء او في عمل شاق واذا لم يمكن لضعف فنم في الفراش مغطًّى ساعةً من الزمان

(٧) المصابون بمرض او وجع او ضعف في الاعصاب والذين بهم انحطاط في الهضم او نقص وضعف في الدورة الدموية والذين حرارة اجسادهم دون الحرارة الطبيعية يجب ان لا يكثروا من استعمال الماء البارد في استحمامهم فانه ربما ينعشهم وقتياً ولكن نتيجته زيادة آلامهم

(٨) الضعفاء والمبتلون بالسل وذات الرئة وذات الجنب والذين جازوا حديثاً الدرجة الثالثة من الحمّيات او غيرها من الامراض الحادة والحائضات والمصابون بالاسهال والهيضة والهواء الاصفر يجب ان يجتنبوا استعمال الماء البارد ولا يكثروا من الماء كيفما كانت حالته

(٩) الضعفاء ينبغي ان تعرف حرارة حمامهم بالترمومتر

(١٠) لا تكن حرارة الحمام للضعيف تحت ٧٠° ف والاحسن أن تكون ٨٠° او ٨٥° في اكثر الاحوال بشرط ان يتسهل تجدُّد الهواء فيهِ

تبذير الشرق وتدبير الغرب

ان من ينظر الى ظواهر الافرنج من اهل الشرق ويقيس احوالهم باحوالنا غير متبصر في حقيقة امرهم يزعم انهم قوم مسرفون يكاد دولاب الدهر ينقلب بهم من ذروة الثروة الى مهاوي الذل والفاقة لما عندهم من البيوت المزخرفة والاثاث النفيس والملابس الفاخر والبذخ الظاهر . وربما اعتقد صحة زعمهِ مما يراهُ من احوال ابناء وطنهِ فانهم لما حاولوا ان ينفقوا على انفسهم نفقة الافرنج افتقر منهم كثيرون واصبح كثيرون يشكون ضيق الاحوال ويتذمرون على العيال مخافة الهلاك عوزًا وفقرًا. نعم ان الافرنج لو اقتصروا على ما نحن عليهِ من العلم والعمل والثروة مع ما هم عليهِ من الرفاهة ووسع المعيشة لكنت رأيتهم صفر الاكف يشكون الفقر وضنك العيش منذ زمان طويل . على ان ذلك لا يلمُّ باهل التدبير والحزم فان الافرنج كما قيل فيهم لا يبذلون الدرهم الَّا ليحرزوا الدينار ولا يشترون السلعة الَّا ليبيعوها خير متاع ودستورهم ان الخرج جزء من الدخل ابدًا . حقًّا لو علم ابناء الشرق تدبير الافرنج واهتمامهم حتى في صغار الامور لرأوا ان التفنن بالتباس اليهم اسراف ولو علموا ان الافرنج ينفقون بعض منهم من مال غيرهم الذين يجهلون تدبير الامور لاوشكوا اذا سئلوا التراب ان يلوا ويمنعوا. ماذا يقول اهل الشرق لو علموا ان محاصيلهم التي يعتمدون عليها تؤخذ اليوم منهم بابخس الاثمان ثم ترد عليهم بقيمة اللؤلوء والمرجان حتى كانها تسلب منهم ثم ترجع لسلبهم ولا يزال سالب يتلو سالبًا حتى يشملهم الفقر ويذلهم الهوان

هذا وانا لسنا اوَّل من ندَّد باحوال الشرق واهلهِ ولقد سمعنا كثيرين من ابناء الوطن يحثون بعضهم بعضًا على ملافاة الاحوال ويبينون قصورهم وسوء العواقب والويلات الراصدة لهم ويعمدون الى اظهار سبق غيرهم لهم بتفصيل ما عندهم من عظائم الامور العلمية والصناعية غير ان تلك ربما كانت تضعف عزم السامع وتلقيهِ في اليأس لبعد الوصول اليها عوضًا عن ان تنشطهُ وتستدعيهُ الى السعي والجد . فلذلك ولاظهار تبذيرنا في ما عندنا من المتاع القليل ولايضاح اهمية العلم في الصناعة اقتصرنا في هذه الجملة على اظهار تدبير الافرنج وغيرهم لصغار الامور عساهُ ان يعمل في نفوس

المطالعين ما يسوقهم الى ترقية اسباب الرفاهة في الوطن او ما يؤدي الى ذلك فنقول

العلوم التي ينكر نفعها كثيرون من اهل هذه البلاد قد توصل بها الانسان الى درجة سامية من الرفاهة ورغد العيش ولا سيما في هذه الايام فانها اصبحت مصدرًا للمنافع الادبية وقانونًا للتدبير والتوفير حتى صار اصحابها ولا سيما المشتغلون بالكيمياء يستغلون الذهب والفضة مما كان يطرح على الدمن وتأباهُ الطباع كراهة . فمن الجبن المنتن وزيت الفوسيل والاوخام الجارية من حظائر البقر تؤخذ اليوم العطورات الطيبة التي يتدهن بها الاشراف والعظام ويضعها التجار في الآنية المزخرفة ويلفقون لها اسماء محبوبة كزيت الاجاص وزيت التفاح وزيت العنب وزيت اللوز المر وزيت الكنباك وماء الزهر وتحوز عند الناس ولا سيما عند الجنس اللطيف اسنى مقام بعد ما تكون بحيث تشمئزُّ النفوس من رؤيتها . ومن قطع القصدير التي تتساقط تحت مقص السنكاري ومن الخرق العتيقة وما يقشر عن حوافر الدواب تؤخذ الصباغات الزرقاء . وتستعمل الأُطر العتيقة الحديدية في اصطناع الحبر . والعظام في عمل انصبة لآلات القطع على اختلاف انواعها وعمل الصبغ الاسود العظمي عند الملونين والطالين بالترنيش ولتزبيل الارض عند الفلاحين ولحاجات عند الصبّاغين ومتممي الاقمشة ولعمل الخيط المعروف بالخيط كونكريف بما بها من الفصفور ولها منافع اخر عديدة. ومن الخرق الصوفية العتيقة قد اغتنى بعضٌ من اغنى اهل الارض فانهم يجمعونها ويستخرجون منها نوعين من الغزل ثم يغزلونها وينسجون منها الثياب . ومن الثياب الصوفية الرثة البالية يصنع ورق لتغطية الحيطان ويؤخذ حشو للفرش ويستخرج لون ازرق يعرف بالازرق البروسياني عند الملونين . والثياب المنسوجة من قطن وصوف ما تلبسه النساء ياخذها الكيماويون بعد ما تبلى ويستخرجون صوفها ويستعملونه . والخرق الصوفية التي لا يبقى منها ما يصلح لان يستخرج منه نوعا الغزل المشار اليها يتخذها الفلاح زبلاً لارضه . والقرون والحوافر متعددة الاستعمال عند الكيماويين فيتفننون بها كل التفنن . ويصنع من دهن الكلاب زيت السمك (المغشوش) ومن الاوساخ الباقية من تنقية الاصواف وغزلها شمع السبيارين الشهير . ومن عيون السمك ازرة الزهر في الازهار المصطنعة . ومن المثانة والامعاء اوتار آلات العزف وصامات مانعة لنفوذ الهواء فيسدّ بها على الهواء او على ما يراد حفظه منه . ومن ارجل العجول والغنم زيت عطر الى الغاية يتعلل العطار لها ومن السمك المنتن زبل جيد للارض . ومما لا يليق ذكرهُ ويعرفه كل انسان ويستنكف منه ومن رائحته صباغ احمر . ومما يلتقط من فضلات القطن في المعامل الشراشف واغطية الفرش الافرنجية وقرطاس المطابع ونوع من الورق الصلب . ويبلغ ما يلتقط من هذه الفضلات سنويًا الوف الوف من الارطال فينتفع بها كلها الآن . ومن اعشاب البحر البود والورق واغطية سقوف البيوت وحيطانها . ومن حبوب

كثيرة علف للمواشي بعد عصر الزيت منها . ومن قشور العنب لون اسود يصنع به احسن انواع الحبر واجلها. ومن الحبوب التي تستخرج منها المسكرات علف للماشية بعد استخراج المسكرات منها. ومن رماد التبغ مسحوق للاسنان. ومن الثفل الراسب في خوابي الخمر زبدة الطرطير. ومن القطران الفحمي الذي يؤخذ من معامل الغاز الملح النشادري وكبريتات النشادر وحبر المطابع والنوّر ومضادات الفساد والبترول وشمع البارافين وكل الوان الانيلين الجميلة في الصباغ ونقش الاقمشة. ومن مسامير نعال الدواب القديمة احسن حدائد البنادق المعروفة. ومن قشور الحمّص الارواح. وهذه القشور تعطي ايضاً علفاً للماشية . ويستعمل دم الثيران في تنقية السكر وعمل الفحم الحيواني والصباغ الاحمر المعروف بدم الغزيّب. والنخالة في الدباغة ونقش الشيت وعمل صحون الشك وفي كثيرة الفائدة عندهم وتستعمل حكاكة الخبز المحروق مسحوقاً للاسنان وقد يستعملها الفرنساويون عوض القهوة. ويؤخذ ما يبقى في المدبغة بعد الدبغ لتزبيل الارض. وقطع الفلين او ما يحاتّ منه لحشو الامتعة ونحو ذلك وهي مرغوبة جداً عندهم. والجلود العتيقة وما يقص منها قطعاً صغيرة عند العاملين بها تطحن وتعمل غراء وكذا الرقوق . وتستعمل مرارة الثور عند صانعي الالوان ومنظفي الاصواف. وعاشيش الزبيب في ترويق الخل وهي افضل شيء لذلك . ويصنع من طحين كستنا الحصان الماكروني وهي اكلة معروفة. ومن البطاطا الارز والحنطة التي قد لحقها الفساد النشا. ومن نشارة الورق ويستقطر منها الحامض الأوكساليك ايضاً ويدخن بها السمك ويجلى بها المصاغ وتحشى اللعب ونحوها ولها فوائد أُخَر عديدة . اما ما ربما جاز لنا ان نفتخر به وان نكن قاصرين في كل ما ذكرناه فهو اننا لانهمل كناسة دكاكين العاملين بالذهب والجواهر بل نلتفت الى ما بها من المعادن الثمينة والجواهر الكريمة

فكفى الآن بما ذكر ولعله يكشف لابناء الوطن حقيقة تهذيبهم وتدبير غيرهم ويريهم ان تقاعدهم عن الجد في الاعمال واقتصارهم على القليل من الاشغال واهمالهم الآن لما اقتصروا عليه منها وتفرغهم لتقديم الظنون في ما لايتعلق بهم انما يأول الى زيادة فقرهم وتكدير راحتهم على غير طائل

اذا وُضعت قطع من الحديد في الماء ووضع فيه علق تقوّى بعد ضعف

عدد الذين يموتون على الارض سنوياً ٣٣٣ ٣٣٣ ٣٣ على معدّل ٤٥٥ ٩١ في اليوم و٣٨٣٠ في الساعة و٦٣ في الدقيقة

الفلاحة

فصل في غذاء النبات

من قلم الخواجه سليم موصلي ب . ع

قبل الشروع في البحث عن القسمين الباقيين اعني طبيعة الارض والزبل الصالح لها يليق ان نذكر بعض ما يتعلق بغذاء النبات وعلى ما اظن ان الكلام عنهُ ضروري لان ما يأتي لهُ علاقة شديدة بهِ وساجعل كلامي مختصرًا الى الغاية حذرًا من الملل. ان النبات كالحيوان لابد لهُ من غذاء تقوم حياتهُ بهِ وهذا الغذاء ينقسم الى قسمين تبعًا لانقسام النبات احدهما آلي والآخر غير آلي

اولاً . الغذاء الآلي — النبات يتناول جانبًا من غذائهِ الآلي من الهواء وجانبًا من التراب اما غذاؤُهُ المأخوذ من الهواء فيكون غالبًا على هيئة الحامض الكربونيك وهو غاز لا لون لهُ طعمهُ حامض لهُ رائحة خاصة سامة جدًّا يكون نصف وزن الكفور الكلسية تقريبًا وهو قليل جدًّا في الهواء حتى يصح لقائلهِ ان يقال بان الهواء مزيج من الاكسجين والنتروجين فقط. ومع ان كيتهُ قليلة بالنسبة الى العنصرين الآخرين فالنبات يأخذ منهُ مقدارًا ليس بقليل وذلك يتم بانتشار اوراق النبات حتى تملأ جزءًا واسعًا من الهواء فتأخذ المقدار اللازم من هذا الغاز. والامتصاص يتم بالمسام الكثيرة العدد التي على وجه الاوراق السفلى ويدوم هذا النوع من الفعل في النهار فقط لانهُ في الليل يتغير اذ يطرد النبات الحامض الكربونيك وهذا سبب عدم جودة منامٍ يبيت بقربهِ اشجار كثيرة. والحامض الكربونيك مؤلف من كربون اي فحم واكسجين وعند ما تمتصهُ الاوراق تطرد منهُ الاكسجين وتبقي الكربون ولا تقتصر على امتصاصهِ بل تمتص بخارًا مائيًّا ايضًا وذلك لترطيب اجسامها وامور الآخر يقتضيها الذات. اما الغذاء الآلي المأخوذ من التراب فهو الكربون والنتروجين ويؤخذ الاول منها على هيئة حامض كربونيك والثاني على هيئة نشادر وحامض نيتريك وسيأتي الكلام عليها في القسم الثالث نظرًا لتعلقها بالمواد الثقيلة الموجودة فيها. ومن مناولة الغذاء الآلي يتكون القسم الآلي من النبات واهم المواد الداخلة في تكوينهِ هي النسيج الخشبي او الخويصلي والنشا والكلوتن والاول هو الجزء الاعظم في النبات وكل هذه المواد مؤلفة من كربون وماء كما يظهر من الجدول الآتي

	كربون	ماء		ليبرا	
ليبرا	٣٦	٣٦	=	٧٢	نسيج خشبي
"	"	٤٥	=	٨١	نشا جاف
"	٣٦	٤٩ ½	=	٨٥ ½	سكر

اما الكلوتن فيختلف تركيبهُ قليلاً فانهُ مؤلف من كربون وماء ونتروجين مع قليل من الكبريت والفصفور. فالنبات لا يمكنهُ استخراج جميع المواد الداخلة في تركيب الكلوتن من الهواء فقط بل يستخرج الاولين منهُ وما بقي من التراب ومن ذلك تظهر اهمية الزبل الموضوع على الارض اذ انهُ يتضمن هذه المواد

حديد الدق والفولاذ

تكلمنا في الجزء الرابع عن استخراج حديد الصب . اما حديد الدق فيستخرج من حديد الصب وذلك بان يوضع حديد الصب الابيض في اتون ويذاب بنار شديدة تمر عليهِ ويبقى على ذلك عدة ساعات وفي كل هذه المدة يحركهُ رجل بشدة حتى يجمد قليلاً ويبقى حامياً فيوخذ مقدار منهُ وهو حامٍ ويطرّق بمطرقة كبيرة تحركها آلة بخارية فيخرج منهُ كثير من الثفل ثم يوضع وهو حامٍ الى درجة البياض بين اسطوانتين تدوران احداهما على الاخرى فيخرج رقوقاً سمكها بقدر البعد بين الاسطوانتين اذا كان سطحاها مستويين واذا كان فيهما ثلوم ذات زوايا فانهُ تخرج الحديد قضباناً مربعة او ثلوم مستديرة فقضباناً مستديرة . وحديد الدق ابيض او اسمر لين غير قصف صعب الصهر اي انهُ يخالف حديد الصب في اكثر صفاته مع انهُ يستخرج منهُ بافلات قليل من الاكسجين والكربون المتزجين معهُ على ما يظهر. وقد تقدم ان البعض يستخرجون حديد الدق من المعادن راساً وذلك بان توخذ حجارة الحديد وتحمى مع الفحم وتطرّق مرات متوالية حتى تخرج منها اكثر المواد الغريبة اما باتحادها بالفحم او بالتطريق ولكنَّ ذلك يقتضي معدناً غنياً وتعباً شاقاً كما لا يخفى

والفولاذ يصنع من حديد الدق بان توخذ قضبان منهُ وتوضع في اوانٍ خزفية مع فحم مسحوق ثم تسدُّ الاواني بالطين سداً محكماً وتوضع في فرن وتضرم تحتها النار وتدوم عدة ايام ويشترط ان تبقى الحرارة كل هذه الايام على درجة واحدة حتى يمتص الحديد مقداراً من الفحم يكفي لجعلهِ فولاذاً صالحاً للاعمال . ولصنع الفولاذ طرق اخرى نذكرها عند الحاجة لان بعضها انما يستعمل في المعامل المتسعة حيث يصنع منهُ مقادير عظيمة . والفولاذ اقسى من حديد الصب وحديد الدق وامرن ودقائقهُ اصغر واحبك حتى انهُ اذا صقل جاء كالمرآة الصقيلة . وقد اكتشف حديثاً ان الفولاذ يحتوي قليلاً من العنصر المعروف بالنتروجين

قال احد علماء العاديّات ان اكبر بلوطة في انكلترا هي البلوطة التي في استقفية كنتربري غربي يركشير وهي مجوّفة الساق ويمكن ان يقف في ذلك التجويف اربعون رجلاً وقد يظنوا ان عمر تلك البلوطة نحو الف وخمس مئة سنة (النشرة م)

مسائل واجوبتها

وردت الينا المسائل الآتية عدا عن المسئلة المذكورة سابقًا فادرجناها مع اجوبتها وهي

(١) من حمص. يقال ان استعمال الزئبق لحفظ الحنطة من السوس يضر بالآكل أ فلا يوجد ما يستعمل لذلك ولا يضر

الجواب. قال موسيو ماسي الفرنساوي اذا وُضِعَت قضبان الحديد في الحبوب والطحين حفظتها من السوس (ولكن قضبان الحديد تضر بحجارة الرحى اذا بقيت في القمح زمانًا)

(٢) من الشوير. قرات على صفحة ٩١ في الجزء الرابع من المقتطف في جملة الصباغ الاسود الخ. ما نصهُ. واخيرًا تغطُّ (اي المنسوجات والمغزولات) في مستحلب الزيت لازالة الخشونة الخ. فلم افهم طريقة استحلاب الزيت وسئلت عنها من كثيرين فارجوكم ايضاحها

الجواب. تستحلب الزيوت بمزجها بالماء ويتمُّ اتحاد الزيت والماء بوضع مذوب الصمغ العربي او صفرة البيض فيها او بوضع قليل من اي ملح كان من الاملاح القلوية وهو الواجب هنا وخلط الجميع خلطًا جيدًا وذلك لابد من ان يعرفهُ الصيادلة (اصحاب الاجزائيات). واعلم ان كلّ ما يستحلب على ما ذكر يحل اذا ترك ساعات وربما اختمر وفسد فلا تصنعهُ قبل استعمالك لهُ بكثير

(٣) من بيروت. شاهدنا ليلة عيد الصليب عند المسيحيين الغربيين غيومًا مضيئة محمرَّة وجوًّا منيرًا شرقيّ بيروت اي في جهة جبل لبنان وكان ذلك بعد غياب الشمس باكثر من ساعتين حتى لا يصحّ ان تنسب اضاءة تلك واحمرارها الى نور هذه فنرجو الافادة عن ذلك

الجواب. ذلك من وقوع نور النيران الكثيرة التي كانت حينئذٍ في الجبل المذكور ونواحيهِ على الجو والغيوم وانعكاس اشعة ذلك النور الى عينك. وكثيرًا ما يحدث ذلك في المدن الكبيرة الكثيرة الانوار

(٤) من دمشق. ما آلة نرجو تفصيل ما ذكرتموهُ عن صقل الزجاج في الجزء الثاني صفحة ٤٢

الجواب. قد استعلمتم في تجربتكم لصقل الزجاج امورًا صالحة للعمل وامورًا غير صالحة. فالصالحة هي المساحيق وغير الصالحة هي طريقة الجلاء. وهاكم تفصيل ما ذكرنا مبادئهُ فقط. ضع صفيحة الزجاج على سطح مستوٍ كما هو مذكور وثبتها عليهِ بجبسين باريس ثم ضع صفيحة اخرى اصغر من الاولى على سطح آخر مستوٍ وثبتها عليهِ بجبسين باريس ايضًا. ثم ضع على الصفيحة الأُولى رملًا دقيقًا وماء وضع الصفيحة الأُخرى عليها وجرّها عليها ذهابًا وايابًا كما يصنع في جلاء البلاط. ولا يخفى ان هذا الجلاء يجب ان يكون محكمًا جيدًا فلذلك يجرُّون الصفيحة العليا على السفلى بواسطة آلة ذات دولاب يديرهُ رجل وان كانت الصفيحتان كبيرتين فرجلان. وكلما ملستا قليلًا يُبدل الرمل بادقّ منهُ حتى يكل الوجهان

من الصفيحتين . ثم اقلبها وركبها وافعل بالوجهين الآخرين ما فعلت قبلاً . وقبلما تنتهي من صقل الوجهين بقليل زد ضغط الواحدة للاخرى بوضع حجارة مستوية مختلفة السمك على سطح الصفيحة العليا لكي يكون الحك ابلغ كما هو معلوم . ويقتضي لهذه العملية نحو ثلاثة ايام . ثم يعرف بالمسطرة والفادن اذا كان وجها الزجاجة مستويين متوازيين واما اصلاحها فيكون بالسنباذج مصنوعاً على شكل كرات من انواعٍ مختلفة بين الخشن والدقيق . ثم باشر العمل بهذه الكرات بان تحك وجهي الصفيحة باثنين او ثلاث منها مبتدئاً بالخشنة ومنتهياً بالدقيقة واتقن العمل بغاية الاعتناء حتى تصلحهما كليهما فتزول عنها في مجرى اصلاحها الخدوش التي يخدشها بها الزجاج

فيبقى عليك حينئذٍ ان تجعلها صقيلة لماعة كما يشاهد في المرايا وذلك يتمّ بفركها بالقلقطار (اي سسكوي اكسيد الحديد) هكذا : يلفّ جوخ اسود على خشبة عدة لفّات ويجعل بين كل لفتين صوفٌ مشطٌ حتى تصير الخشبة مخدَّة مرنة متينة . ويجعل لها مقبض ليقبض عليهِ العامل فانهم لا يستعملون الآلات في هذه العملية (ولكيما يزداد الضغط في صقل الزجاجة ولا يتعب العامل يصلون بالمسكة زنبركاً خشبياً ملوياً على شكل قوس طوله ثلاث اقدام او اربع يرتكز من طرفهِ الآخر على نقطة ثابتة في خشبة) ثم تثبت الزجاجة على السطح المستوي بجبسين باريس ايضاً وتبلّ المخدَّة بفرشاة ثم تعلّق بالقلقطار وتجرُّ على الزجاجة ذهاباً واياباً من زاوية الى زاوية بحيث يصقل وسط الزجاجة في اثناء جرها كذلك . واما اذا كانت الزجاجة كبيرة فلا يصقل وسطها في مجرى صقلها من زاوية الى اخرى بل يصقل على حدةٍ . ومتى انتهيت من الوجه الواحد واردت ان تدير الوجه الآخر للصقل فرش الوجه المصقول بالقلقطار لانهُ احمر اللون والغرض من ذلك ان لا ينبهر بصر العامل بما يعكسهُ الوجه الصقيل من نور جبسين باريس الابيض فيمنعهُ من تمييز صقالة الزجاجة والحكم عليها . وبعد ما تصقل الوجه الآخر على طريقة صقل الوجه الاوَّل فاغسل الزجاجة وضعها على قطعة من القماش الاسود او الازرق الغامق فان لم تكن مضبوطة الصقل فاصلح ما فيها من الخلل بمخدة صغيرة وقلقطار . واعلم ان هذا العمل ولا سيما جعل الزجاج لامعاً لا يتم الاَّ للماهر المجرَّب في صناعتهِ لما فيهِ من دقة النظر والعمل واذا اردت ان تصقل زجاجاً صغير القطع كما في زجاج المرايا الصغيرة فضع منها عدداً الواحدة بجانب الاخرى على سطحٍ مستوٍ متسع بعد ما تجلوها وتبلها وصب عليها جبسيناً فتصير كلوح واحد من الزجاج وجهه الذي على السطح مستوٍ فتصقل كلها معاً حينئذٍ على ذلك الوجه كما يصقل اللوح الواحد وهكذا في وجوهها الثاني

واذا امكن ان تصفوا لنا البقع التي تبقى على زجاج المرايا بعد نزع القصدير عنها فربما اطلعناكم على طريقة لازالتها تغنيكم عن صقلها

الخسوف الجزئي

انا لم نتمكن من مشاهدة القمر مخسوفاً في ٢ ايلول الأمرّة او مرتين لتطبيق السحاب لجوّ بيروت وقد شاهده معنا جماعة حينئذٍ وربما فاتت رؤيته اكثر اهالي بيروت. غير انه قد ورد الينا من الجهات رسائل عديدة عنه منها رسالة من اهل السفي برج عيون قيل فيها

وكنّا مجتمعين في جمعية عمومية ليلة خسوف القمر التي اخبرتم عنها في الجزء الثالث والرابع وكان عدد الحاضرين اكثر من مئتي نسمة داخل المحل وخارجهُ وقبل انصراف الجمهور اخبرناهم بان القمر سيخسف خسوفاً جزئياً بعد قليل فظهرت عليهم علامات التعجب ولم يصدّق الاكثرون خبرنا ودار بينهم كلام طويل في ذلك افضى الى عقد شرط بين بعضهم. وكثر عدد الجمهور وكان الجوّ صافياً فجلسنا ننتظر الخسوف. وفيما نحن نتعاطى الكلام رأينا نور القمر يزيد اكمداداً فالتفتنا فاذا "الحوت قد ابتلع بعضهُ" فضجت القرية باجمعها واستيقظ من كان نائماً فيها ورأى الجميع الخسوف واطلق البعض بنادقهم وما كنا نسمع بينهم الأ من يقول "صحيح صدقوا. كيف ما تصدقهم بعد". وفي الرسالة مسائل أخّرنا الجواب عنها الى الجزء الآتي وفيها ايضاً. "وقد اعانني المقتطف كثيراً فاني اطالعهُ باعتناء واحفظ فوائدهُ ثم اعلمها لتلامذتي وغيرهم"

الداعي

بواكيم مسعود

غرائب الماء

من غرائب الامور كثرة الماء في اصلب الاجسام فحجر الاوبال الثمين الذي يتحلى بهِ الناس ليس سوى صوان وماء. ونحو ثلث تراب الارض ماء. وجبس باريس الذي تصنع منهُ التماثيل الحسنة ثلاثة ارباعهِ طباشير والربع الباقي ماء. وكل قدم مكعب من الهواء يشتمل على خمس قمحات من الماء. ونحو خمسة وسبعين جزءا من البطاطا ماء ونحو تسعين من اللفت كذلك. فاذا ضغطت عشرة ارطال من اللفت بضغط الماء سال منها تسعة ارطال ماء واذا ضغطت بهِ عشرة من البطاطا سال منها سبعة ارطال ونصف كذلك وجسم الانسان حصةٌ من الكربون والنتروجين متفرقة في مثل ضعفيها ماء. ويتبخر من زهرة واحدة من زهر الشمس المعروف بعباد الشمس او دوار الشمس نحو مئة وسبعة وعشرون درهماً من الماء في اليوم ومثل ذلك من الملفوف. والماء المتعلق بتنفس سنبلة واحدة من القمح في مئة وخمسة وسبعين يوماً يبلغ ثلثة مئة الف قمحة. فعلى ذلك يكون قدر ذلك الماء في سنابل فدان انكليزيّ ثلاث مئة وثلاثة وستين قنطاراً. وعصارة النبات الذي هو الواسطة لحمل الماء الجاري بسرعةٍ في اعضائهِ يتحيل معهُ بقدرة الله الى لب الاثمار الشهي (النشرة م)

في الطلبا

وعدنا في الجزء الرابع ان نفرد للطلبا فصلاً في هذا الجزء فنقول . خذ انبوبة من قصب او نحوه وغطس احد طرفيها في الماء ومص الهواء من طرفها الآخر فترى الماء يصعد فيها وربما صعد الى فك . وهذا الامر بسيط في حد ذاته يعرفه الاولاد الصغار الآلة على هذا المبدإ عينه يصعد الماء في الطلبات ولايضاح ذلك نقول . ان الماء لم يصعد في القصبة حتى مصصت الهواء منها . لان الهواء هو الذي كان يمنع الماء من الصعود بضغطه له . وهذا الهواء هو الضاغط على كل سطح الارض ومقدار ضغطه لكل عقدة مربعة من سطح الارض ١٥ ليبرة كما تقدم معنا في الاجزاء السابقة فلما مصصته من القصبة ارتفع الضغط عن الماء الذي تحت القصبة ولكنه بقي على الماء الذي حولها لان الهواء بقي هناك على حاله فارتفع الماء في القصبة لحصول الموازنة ويتضح ذلك جليًّا عند امعان النظر . وكانوا يزعمون قبلاً ان الماء يصعد في القصبة لسبب حصول فراغ فيها بناء على ان الطبيعة تكره الفراغ فلا يمكن ان يكون فراغ في العالم . ولكن ذلك ليس بسديد والشاهد على عدم صحته انه اذا كان طول القصبة اربعين قدماً وسحبنا الهواء منها لا يصعد الماء الى راسها بل يقف فيها على ارتفاع اربع وثلثين قدماً فقط ويبقى ما فوق ذلك فارغًا وسبب وقوف الماء هنالك هو انه اذا كان علو عمود الماء اربعًا وثلاثين قدماً وازن عمودًا من الهواء ممتدًّا من سطح الارض الى آخر الكرة الهوائية المحيطة به اي وازن عمودًا علوهُ بمقدار علو الهواء . واذا وضعنا بدل الماء زئبقًا ووضعنا القصبة في الزئبق وسحبنا الهواء منها فالزئبق يصعد فيها الى علو ٣٠ قيراطاً فقط وهناك تتم الموازنة فيقف وسبب وقوفه على ٣٠ قيراطاً هو لانهُ اثقل من الماء فيوازن حينئذٍ عمودًا من الماء علوهُ ٣٤ قدماً او عمودًا من الهواء علوهُ بمقدار علو هواء الارض . والخلاصة ان الماء يصعد في الطلبات بسبب رفع الهواء عنهُ . والطلبا نوعان طلبا السحب وطلبا الضغط ولا بد لفهمها من التأني وامعان النظر في الاشكال الآتية ومقابلة الحروف المذكورة في المتن بالحروف الموضوعة في الشكل وكذا في سائر ما يذكر من الاشكال . ولا يخفى على اللبيب ان المعارف لابد لاحرازها من الكد واطالة الفكر

اما طلبا السحب وصورتها في (الشكل ١) فمؤلفة من انبوبة دقيقة يدل عليها الحرف ج وهي تصل الى الماء كما ترى عند الحرف س وفوق هذه الانبوبة انبوبة اخرى اوسع منها يدل عليها الحرف ح وفي هذه الانبوبة مدك يدل عليه الحرف د وهو يدخل فيها دخولاً محكماً جداً . وعند الحرف م صمام (اي سدادة) يفتح الى فوق وعند ص فوهة ينصب الماء منها . ويتصل براس المدك يد لم ترسم صورتها هنا . فهذه هي الاجزاء التي تتألف طلبا السحب منها واذا أُريد تشغيلها توضع الانبوبة ج في بئر او

محل آخر فيوماء كما ترى عند س وتحرك اليد الى فوق والى تحت فيصعد المدك وينزل في الانبوبة فاذا كان المدك عند م وحركنا اليد الى فوق حتى يرتفع عن م فالامر واضح انه يصير تحته فراغ. فيتمدد الهواء الذي في ج ويفتح الصمام م ويدخل قسم منه الانبوبة حَ ويشغل ذلك الفراغ. ثم ان في اسفل المدك عند د صماماً آخر يفتح الى فوق فاذا نزّلنا المدك حينئذٍ حتى يضغط الهواء الذي في حَ يضغط الهواء الصمام م فيطبقه واذ لا يجد سبيلاً للخروج يفتح الصمام الذي في المدك ويصعد الى ما فوق. هذا ما يحصل من رفع المدك وتنزيله مرة فاذا رفعناه مرة اخرى ينطبق الصمام الذي فيه بضغط الهواء الخارجي له من فوق ويفتح الصمام م بسبب ضغط الهواء الذي يصعد من الانبوبة ج الى الانبوبة حَ على ما ذكرنا قبلاً ثم اذا انزلنا المدك ينطبق الصمام م وينفتح صمام المدك فيخرج منه الهواء ولا يزال الهواء يخرج برفع المدك وتنزيله حتى يفرّغ اكثره فحينئذٍ ياخذ الماء يصعد بضغط الهواء الخارجي له ومتى صعد الى فوق المدك يتفرّغ من الفوهة ص. ولا يخفى انه اذا كان طول الانبوبة الدقيقة ج اكثر من اربع وثلاثين قدماً لا يصعد الماء فيها اكثر من اربع وثلاثين قدماً لانه حينئذٍ يوازن ضغط الهواء للماء من الخارج كما قدّمنا

الشكل ٢

الشكل ١

واما طلمبا الضغط وصورتها في (الشكل ٢) فمؤلفة من انبوبة ومدك يدخل فيها بدل عليه الحرف ف وفيها عند م صمام يفتح الى فوق اي الى جهة ف ويتصل بها انبوبة اخرى كما ترى عند الحرف مَ وبينهما صمام يفتح الى الخارج اي الى صوب الانبوبة الملتوية فهذه هي اجزاؤها التي تتألف منها واذا أُريد تشغيلها توضع الانبوبة في الماء كما ترى عند س ثم يرفع المدك فيصير فراغ في ما بينه وبين الصمام فيشد الهواء الاسفل على الصمام م فينفتح ويصعد منه بعض الهواء فيشغل ذلك الفراغ. ثم ينزل المدك فيشد الهواء على الصمام م فينطبق ويفتح الصمام مَ فيخرج الهواء منه ويصعد من الانبوبة الملتوية د ي وبتوالي حركة المدك يتفرّغ كل الهواء ثم يتفرّغ الماء صاعداً مثل صعود الهواء ويخرج من الانبوبة د ن وينصبّ من طرفها

اوجه القمر في شهر تشرين الاوّل سنة ١٨٧٦

	اليوم	الساعة	الدقيقة	
○ البدر في	٣	١	١٨	بعد الظهر
☾ الربع الاخير في	١٠	٠	٤١	" "
● الهلال في	١٧	٠	١٩	" "
☽ الربع الاوّل في	٢٥	١٠	١٦	قبل الظهر

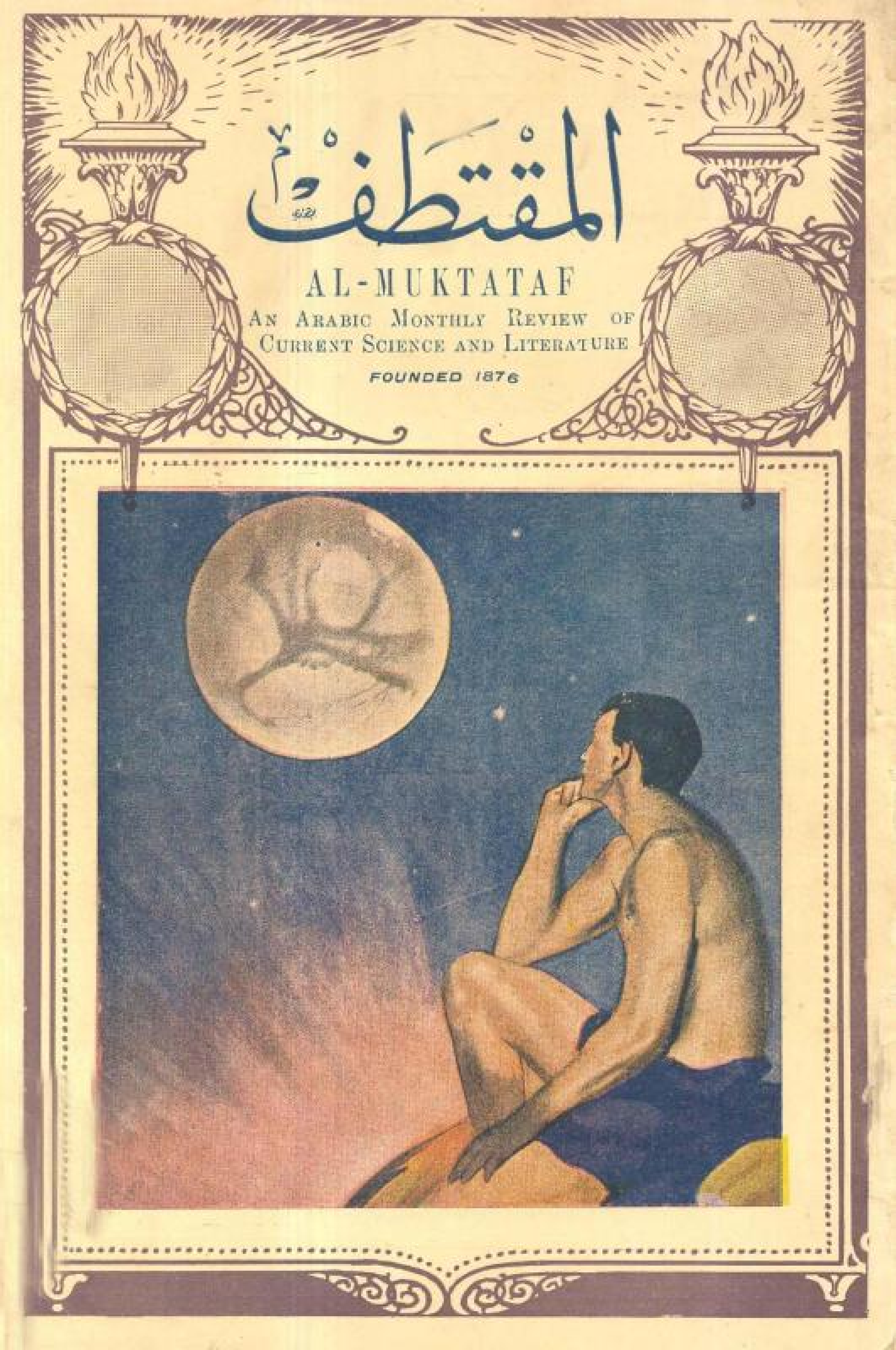
جريدة الاهرام. ان ما ظهر من همة منشئها سليم افندي تقلا في نشرها واتقانها يحقق مزيد الثناء ويستدعي اقبال ابناء اللغة العربية عليها فلا جرم ان مشروعهُ هذا يأول لنشر المعارف وترقية الوطن فنسأَلهُ تعالى ان يوفق احوالهُ ويبلغهُ آمالهُ في ما ظهر وما سيظهر من اعمالهِ المفيدة

فرنيش اسود للحديد

قيل في السيتفك اميركان يصنع فرنيش اسود لامع ثابت على الحديد بان تضيف الى زيت التربنتينا حامضاً كبريتيكاً قوياً نقطة نقطة وانت تحرك الزيت المذكور حتى يرسب راسب غليظ كالشراب وادم العمل الى ان لا يعود يرسب شيء من اضافة الحامض . ثم اغسل السيال بماءٍ مراراً وحركهُ جيداً بين كل غسلتين حتى لا يبقى في ماء الغسل شيء من فعل الحامض بورق اللتموس الازرق (اي حتى لا يعود الماء يغير لون اللتموس الازرق الى لون احمر) ثم ضع الراسب على قطعة من القماش ورشح الماء بها عنهُ فيكون حينئذٍ معدًّا للعمل فاطلِ الحديد بهِ. واذا كان شديداً جدًّا لا يمدّ في الطلي فخففهُ بقليل من زيت التربنتينا . وبعد ما تطلي الحديد حمهِ حالاً على نار خفيفة واتركهُ بعد ما يبرد بقطعة من قماش الصوف مغطوسة ومبتلة بزيت بزر الكتان . قال مخترع هذا الفرنيش ولهذا الطلاء مزية على سائر انواع الطلاء بانهُ يتحد بالحديد اتحاداً كيماوياً فيصير معهُ كالمادة الواحدة ولا يقشر عنهُ بخلاف غيرهِ فانهُ يقشر او يبرى كما هو معلوم

طلاءٌ للخشب صلب كالحجر

ذكر في جريدة جرمانية ان يذاب ٤٠ جزءًا من الطباشير و ٥٠ من الراتينج و٤ من زيت بزر الكتان ويضاف الى مذوبها جزءٌ من اكسيد النحاس وبعدهُ جزءٌ من الحامض الكبريتيك وتكون اضافة هذا الحامض بتدقيق واعتناء . ثم يطلى الخشب بالمزيج حامياً بواسطة فرشاة فمتى جف الطلاء صار صلباً كالحجر


المقتطف
AL-MUKTATAF
AN ARABIC MONTHLY REVIEW OF
CURRENT SCIENCE AND LITERATURE
FOUNDED 1876

الجزء السادس من السنة الاولى

تاريخ اطباء اليونان والشرق

اطبَّاء المدَّة الاولى بعد الاسلام

من قلم جناب الدكتور فان ديك

اما الاطباء الذين انتهت الينا اسماؤهم بين العرب بعد الاسلام فنقسم اعصارهم الى ست مدَّات الأولى من السنة الأولى للهجرة الى سنة ١٥٠ الثانية من ١٥٠ الى ٣٠٠ الثالثة من ٣٠٠ الى ٤٠٠ الرابعة من ٤٠٠ الى ٦٠٠ الخامسة من ٦٠٠ الى ٧٥٠ السادسة من ٧٥٠ الى ١٠٠٠ وفي مدة الالف السنة هذه نجد ذكر ٣٠٠ من الاطباء المشاهير الذين لغتهم العربية وان لم يكونوا عرباً في الاصل ومثلهم من الذين دون الطبقة الاولى. ولا يسعنا المقام غير ذكر الاشهر من الشهراء فنقول

المدة الاولى من السنة الاولى للهجرة الى سنة ١٥٠ اي من ٦٣٠ للمسيح الى ٧٧٠

ان الخلفاء والامراء الاولين اتخذوا اطباءهم من المسيحيين واليهود وفي تلك المدة لم يقم بين العرب طبيب شهير. واول من ذُكِر من اطباء العرب الحرث بن كلدة الثقفي طبيب العرب اصله من ثقيف من اهل الطائف رحل الى ارض فارس واخذ الطب عن اهل جنديسابور وغيرها في الجاهلية وطبب في ارض فارس وحصَّل مالاً ثم ان نفسهُ اشتاقت الى بلاده فرجع الى الطائف ومن اقواله من سرَّهُ البقاء ولا بقاء فليباكر الغذاء وليخفف الرداء وليقلّ من غشيان النساء. يريد بخفة الرداء ألاّ يكون عليهِ دين. قيل مات في سنة ١٣ للهجرة (٦٣٤ م) من سمٍّ سُقِيهُ قبل بسنة

(١٣) نضر بن الحرث بن علقمة بن كلدة بن عبد مناف بن عبد الدار بن قصي كان من الجاهلية وأُخِذ اسيراً يوم بدر فقُتِل

(١٤) ابو حفص يزيد مولى مروان بن الحكم طبيب يهودي في اليمامة اسلم في خلافة عثمان بن عفَّان سنة ٣٠ للهجرة (٦٥٠ م)

(١٥) ماسرجويه الطبيب البصري سرياني اللغة يهودي المذهب تولَّى ترجمة مؤلَّف القس اهرون المشار اليهِ الى العربي من السرياني في خلافة مروان. حدَّث ايوب بن الحكم قال كنت جالساً عند ماسرجويه اذ اتاهُ رجل من الخوز فقال اني بُليت بداء لم يُبلَ احد بمثلهِ فسالهُ عن دائهِ

فقال اصبح فبصري مظلم عليّ وانا اصاب بمثل لحس الكلاب في معدتي فلا تزال هذه حالي الى ان اطعم شيئاً فاذا اطعمت سكن ما اجد الى وقت انتصاف النهار ثم يعاودني ما كنت فيه فاذا عاودت الاكل سكن ما بي الى وقت صلاة العتمة ثم يعاودني فلا اجد له دواء الا معاودة الاكل فقال ماسرجويه على دائك هذا غضب الله فانه اساء لنفسو الاختيار حين اقترن بك ولوددت ان هذا الداء تحوّل اليّ والى صبياني فكنت اعوّضك ما تُرك بك مثل نصف ما املك فقال له الخوزي ما افهم عنك قال ماسرجويه هذه صحة لا تستحقها اسأل الله نقلها عنك الى من هو احقّ بها منك

(١٦) ثيوذوكس وثيودون طبيبان رومانيان في خدمة الحجاج بن يوسف الثقفي حاكم البصرة في خلافة عبد الملك بن مروان لاولهما عدة تلامذة وكتب في الطب وكان من تلاميذه الفرات بن شحاثا في زمن المنصور

(١٧) ابو هاشم خالد بن يزيد بن معاوية الاموي اخذ الكيميا والطب عن راهب رومي اسمه موريانوس توفي سنة ٨٥ للهجرة

(١٨) اصطفانوس اول المترجمين لخالد بن يزيد ترجم عدة مصنفات من الرومي الى العربي

(١٩) احمد بن ابرهيم طبيب الخليفة يزيد بن عبد الملك في نحو ١٠٠ للهجرة (٧١٨م) استخلص من كتب بقراط كتاباً سمّاهُ اصول الطب ورسالةً في النبات المستعمل في الطب

(٢٠) ابو بكر محمد بن سيرين البصري كان ابوهُ نحاساً من جرجرايا جاء الى عين التمر في بعض المصالح فاخذهُ خالد بن الوليد اسيراً مع ٤٠ فتى آخرين فاشتراهُ انس بن مالك ثم فدى نفسهُ بعشرين الف درهم وتزوّج بصوفيا مولاة ابي بكر فولدت محمداً الذي نحن في صددهِ في سنة ٣٣ للهجرة (٦٥٣م) واشتهر في معرفة الحديث وتعبير الاحلام وصار كاتباً لانس بن مالك لما تولى البصرة. قيل ولد له ثلاثون ولداً من امرأة واحدة وغلب عليهِ الدَين فأُلقي في الحبس . ولما مات انس بن مالك اوصى ان لا احد يغسلهُ ولا يقرأ عليهِ الصلاة الا ابن سيرين فاتي بهِ من السجن ولما كمّل الفرض عاد اليهِ بدون ان يرى اهل بيتهِ. توفي في ١١٠ للهجرة (٧٢٩م) والّف كتاباً في تعبير الاحلام كثير الذكر بين الذين اتوا بعدهُ

(٢١) ابن ابي زاحف الّف في النبات في نحو ١٢٥ للهجرة (٧٤٢م)

(٢٢) عبد الله المقفع فارسي مجوسي اصلاً اسلم عن يد عيسى بن علي عم ابي العباس والمنصور من بني العباس. الّف كتاباً في الامراض وشرحاً على ارسطوطاليس ترجم من الفارسي الى العربي. قُتل بامر صفيان والي البصرة

(٢٣) ابو قريش عيسى الصيدلاني في بغداد في عصر الخليفة المهدي لم يُذكَر هنا من جملة

الاطباء لانه كان ماهرًا بالصناعة وانما يذكر لظرافة خبره . قيل كان هذا الرجل صيدلانيًا ضعيف الحال جدًّا فشكت الخيزران حظيَّة المهدي وكانت من مولدات المدينة وتقدَّمت الى جاريتها بان تخرج القارورة الى طبيب غريب لا يعرفها وكان ابو قريش بالقرب من القصر الذي للمهدي فلما وقع نظر الجارية عليه ارته القارورة فقال لها لمن هذا الماء فقالت لامرأة ضعيفة فقال بل لملكة جليلة عظيمة الشان وهي حبلى بملك . وكان هذا القول منه على سبيل الرزق . فانصرفت الجارية من عنده واخبرت الخيزران بما سمعت منه ففرحت بذلك فرحًا شديدًا وقالت ينبغي ان تضع علامة على دكانه حتى اذا صحَّ قوله اتخذناهُ طبيبًا لنا وبعد مدة ظهر الحبل وفرح به المهدي فرحًا شديدًا فانفذت الخيزران الى ابي قريش خلعتين فاخرتين وثلاث مئة دينار وقالت استعن بهذه على امرك فان صحَّ ما قلته استصحبناك فعجب ابو قريش من ذلك وقال هذا من عند الله جلَّ وعزَّ لاني ما قلته للجارية الاَّ وقد كان هاجسًا من غير اصل . ولما ولدت الخيزران موسى الهادي سرَّ المهدي سرورًا عظيمًا وحدثته الخيزران الحديث فاستدعى ابا قريش وخاطبه فلم يجد عندهُ علمًا بالصناعة الاَّ شيئًا يسيرًا من امر الصيدلة الاَّ انهُ اتخذهُ طبيبًا لما جرى منه واستصحبهُ واكرمه الاكرام التام وحظي عندهُ

(٣٤) ابو عبد الله جعفر بن محمد بن علي الصادق السادس من الائمة المستورين العلويين ألَّف في الهيئة والكيمياء والرمل وتوفي في المدينة سنة ١٤٨ للهجرة (٧٦٥ م)

(٣٥) ابو موسى جابر بن حيان بن عبد الله الصوفي الطرسوسي مولدًا الكوفي مسكنًا من تلامذة جعفر الصادق . اشتهر في الكيمياء وجمع خمس مئة رسالة من رسائل جعفر في ١٠٠٠ صفحة طُبع مؤلَّفهُ في ستراسبورج ١٥٣٠ وايضًا ١٦٢٥ وطبع كتاب اصول الكيمياء لجابر وابن سينا في باسل ١٥٧٢ وكتاب له في الهيئة في نورمبرج ١٥٢٤

في علَّة ملوحة البحر

لجناب الدكتور ادوين لويس

ماء البحر يختلف عن مياه الانهر والينابيع بكونهِ ملحًا وهي عذبة فكأنَّ فيهِ شيئًا لا وجود له فيها ولايضاح ذلك خذ نقطة من ينبوع عذب وضعها على قطعة من زجاج واحمها على النار حتى تستحيل الى بخار فلا يبقى شيء على الزجاج وإذا بقي اثر فهو طفيف جدًّا ثم خذ نقطة من البحر وضعها على قطعة زجاج واحمها كما فعلت اولاً فيصعد الماء بخارًا ويبقى على الزجاج اثر منظور اذا نظر اليهِ بالمكرسكوب وُجد انه ملح اعتيادي . لذلك نرى الناس الساكنين بالقرب من البحر يأخذون من مائهِ ويضعونهُ في نقر صخر معرَّض للشمس فيصعد الماء بخارًا ويبقى في النقر ملح . فمن اين اتى الملح الى البحر

ان للناس في ذلك اقاويل عديدة واكثرها فاسد حتى ان آراء بعض الفلاسفة ليس اقرب الى الحقيقة من الحكاية الآتية وهي ان عبداً مسكيناً شفقت عليه جنية واعطته مطحنة اذا قال لها عبارةً معلومة اخذ الملح يندفق منها بغزارة ولا ينقطع حتى يقول لها عبارة اخرى معلومة فاستعملها ذلك العبد ولم يمضِ عليه وقت طويل حتى اغتنى بواسطتها. فشعر بذلك رجل حسود وعزم على سرقة المطحنة فغافله ذات يوم وسرقها ودخل بها مركباً وسافر ومن شدة فرحه بها وعدم صبره قصد ان يجربها على الطريق فقال لها العبارة التي عند قولها يندفق الملح منها وكان قد سمعها من العبد فاخذت تدور واخذ الملح يندفق منها بغزارة. ولم يكن يعرف العبارة التي تبطلها فاستمر الملح على الاندفاق حتى كاد المركب يغرق فاستشاط القبطان غيظاً واخذ مطرقة وضربها بها فتكسرت كسراً عديدة وصارت كل قطعة مطحنة تدور وتخرج ملحاً بغزارة فامتلأ المركب حالاً وغرق بكل ما فيه ولم تزل هذه المطاحن تدور في قعر البحر والملح يندفق منها

حقاً انه يوجد الوف من الطواحين التي يندفق منها الملح الى البحر ليلاً ونهاراً وهي الانهار التي تحمل الملح الى البحار من الصخور التي تذيبها على البر. فان الامطار التي تهطل على الارض وتتخلل مسام الصخور تذيب شيئاً منها وتحمله الى الينابيع والانهار ومن ثم الى البحار والملح من جملة المواد التي تذيبها من الصخور وتنقلها الى البحر ومقدارهُ قليل جداً فيها ولكنَّ الوفاً من الانهار تصب في البحر على الدوام فلا عجب اذا كان ملح البحر كثيراً ومع غزارة الماء الصاب في البحر لا يزيد ماؤُهُ وذلك لان الماء الصاعد منه بخاراً يعادل الماء النازل اليه. واذا صعد الماء بخاراً بقيت المواد الذائبة كما تقدم فبقي الملح في البحر وبالنتيجة يكون ملح البحر آخذاً الآن في الازدياد. والانهار تجلب الى البحر مواد اخرى عدا عن الملح واخصها الكلس الذي تاخذهُ الحيوانات البحرية فتصنع منه اصدافها واما الملح فيبقى في الماء ويتزايد قليلاً كل سنة

وفي الاماكن التي ماؤُها محصور اي لا يتصل ببحر والحرارة شديدة يكثر صعود الماء بخاراً فيصير الماء الباقي شديد الملوحة مثال ذلك ماء البحر الميت المدعو بحر لوط فان موقعهُ في مكان واطئ محصور والحرارة عنده شديدة وينصب اليه كل سنة مقدار عظيم من الماء حاملاً كميات وافرة من المواد الذائبة وليس له مخرج تخرج منه نقطة من الماء غير ان صعود البخار منه كثيرٌ بهذا المقدار حتى انه لا يفيض ابداً مع كثرة الماء الصاب فيه بل هو آخذٌ في الهبوط فمن ذلك ماؤُهُ ملح جداً حتى ان في كل مئة رطل منه اربعة وعشرين رطلاً من الملح حال كون مئة رطل من الاوقيانس الاتلانتيكي تحتوي نحو ثلاثة ارطال فقط (راجع ما قيل في آخر الوجه الحادي والتسعين من المقتطف) الا ان الملح المستخرج من البحر الميت بواسطة تصعُّد الماء عنهُ غير صالح للاكل لان فيه مركبات اخرى وبعض هذه المركبات ثمين

جدًا ولو امكن اقامة معامل لاستخراجها لاتى البلاد بنفع عظيم ومن اثمن هذه المركبات البروم والكلور. وقد حسب ان نهر الاردن يصب في البحر الميت ٦٥٠٠٠٠٠ طنًا من الماء في كل اربع وعشرين ساعة اي ستة وعشرين الف الف قنطار وهذا المقدار كافٍ ليزيد في علوه مائة وخمسة قراريط كل يوم ولكنه لا يزيدهُ وما ذلك الّا لان الماء الصاعد بخارًا يعدل الماء الصاب فيهِ. واذا صعد الماء بخارًا ترك المواد الذائبة فيهِ فتبقى في البحر. ولما راى بعضهم مقدار الماء الصاب فيهِ وعدم امتلائهِ مع عدم وجود منفذ لهُ حكموا ان بينهُ وبين بحر الروم اتصالًا تحت الارض وليس ذلك بصواب لان سطح البحر الميت اوطأ من سطح بحر الروم بنحو ١٣٠٠ قدم فلو وجد بينهما اتصال لجرى الماء من بحر الروم الى البحر الميت وصارا على ارتفاع واحد كما لا يخفى على كل ذي بصيرة. وفي قعر هذا البحر ايضًا ينابيع معدنية كثيرة تنبع اليهِ ماءها الملآن من المواد الذائبة فيهِ وقد عرف ذلك من انهُ توجد اقسام منهُ ماؤُها اكثف من ماء البقية ويحتوي على كميات اكثر من البروم. ولا يعيش في هذا البحر سمك ولا حيوان آخر لكثرة الملح الذي فيهِ. ويطفو عليهِ جسد الانسان كما تطفو الفلينة على الماء العذب

وربَّ معترض يقول ليس للاوقيانوسات الكبار من منافذ فلماذا لا يكون ماؤُها مالحًا بمقدار ماء البحر الميت فنجيب ان في الاوقيانوسات مجاري تاتي بالماء من ناحيتي القطبين حيثما يكون صعود البخار قليلًا الى خط الاستواء حيث البخار اكثر فيمتزجان معًا فتبقى كمية الملح قليلة بالنسبة الى بحيرة صغيرة يكثر صعود البخار منها وعدا ذلك قد عرف الجيولوجيون ان مقدارًا عظيمًا من ماء البحر يدخل في مسام بعض الصخور الى جوف الارض حيثما توجد حرارة شديدة فيتحول هناك بخارًا ويسبب انفجار البراكين (اي الجبال النارية) لان موقع كل البراكين حذاء البحر ويخرج من جميعها مقادير عظيمة من البخار المائي فينتج من ذلك ان للاوقيانوسات منافذ الى جوف الارض فلا تزداد ملوحتها الى درجة تصير بها غير صالحة للحيوانات والنباتات العائشة فيها وفائدة الملح في البحر حفظ مائهِ من الفساد فسبحان الخالق الحكيم

ان اثمن ما نملكهُ في الدنيا صيتنا وحياتنا ولكن كلمة واحدة قد تعدمنا الصيت وآلة صغيرة تحرمنا الحياة فالعاقل جدير بان يحرص على حفظ صيتهِ اكثر مما يحرص على كسبهِ وان يعيش عيشة لا يخشى معها الموت

طُبع في انكلترا كتاب رواية أَلِفَة لورد بيكنسفيلد وزير انكلترا السابق فاشتراهُ صاحب مطبعة بعشرة آلاف ليرة انكليزية وهذا اعظم ثمن اخذهُ مؤلّفٌ ثمن كتاب أَلَّفهُ (النشرة م)

تلغراف بلاشريط

من قلم جناب الياس افندي مطر

وردت الينا الرسالة الآتية من جناب الياس افندي مطر احد طلبة الطب في المكتب السلطاني بالاستانة (سابقًا) بتاريخ ٢٨ آب ولكنَّا اخرناها لعدم وجود محل لها في الجزء الخامس

حضرة مديرَي المقتطف. لقد ظفرت بجريدتكم المقتطفة ازهار العلوم والآداب والجانية اشهر ما عيهم لمدحو اقلام الكتّاب وطالعت مندرجاتها مسرورًا بنجاح الوطن العزيز فبادرت راجيًا ان تقيدوا اسمي في دفتر المشتركين ومبشرًا اياكم انها قد استدعت سرور صاحب الدولة وزير المعارف العمومية الذي لا يفترعن المكافاة عند انفكاك الفوائل الحاضرة . هذا وبينا انا اطالع جريدة فرنساوية تعرف (بجريدة الاساتيذ) عثرت على فصل عنوانهُ (تلغراف بلا شريط) فاز بكشفهِ احد مشاهير الامة الفرنساوية ولعلي بمثل محبي المعارف الى الاطلاع على مثل هذه المكتشفات عرّبتهُ وارسلتهُ راجيًا ادراجهُ

لو قيل ان رجلين يتكلمان معًا عن بعد شاسع ويطلع احدهما الآخر على كل ما يرغب بدون ان يكون بينهما تلغراف او واسطة اخرى مصطنعة لمثل ذلك لما صدقنا القول بل حملناهُ على الجهل او زعمنا انهُ خرافة من خرافات الاولين لما فيهِ من الغرابة . والحال ان ذلك القول قد ثبت بالفعل وقد كلَّم الناس بعضهم بعضًا وبينهم مسافات شاسعة وذلك انهم اتفقوا على بعض حركات يحركها الفريق الواحد في بلاد فترتسم في محل الفريق الآخر فيفهم منها المراد كما لو فُرِض انهُ في محل كل فريق منهما ابرة اذا دارها الفريق الواحد الى اليمين دارت عند الفريق الآخر الى اليسار وهكذا تظهر افكار الفريق الواحد للفريق الآخر

هذا ولما حاصر الالمانيون مدينة باريز وقطعوا عن الفرنسيس المواصلات صرف علماء الفرنسيس فكرتهم الى ايجاد طريقة بها يخابرون اهالي الولايات على غير مرأى من الاعداء ففاز باكتشافها بوربوز احد اساتيذ دار العلوم هناك جاريًا على مبدإ التلغراف غير انهُ جعل عوضًا عن الشريط نهر السين الجاري في باريز مستندًا في ذلك الى بعض تجربات ونظريات علية وهي . لا يخفى ان الحركات التي ترتسم في محلات التلغراف تحدث بواسطة قوة تسمَّى الكهربائية وفائدة الشريط في التلغراف هي ايصال الكهربائية من محل الى آخر جارية عليهِ ولذلك يقال للشريط او نحوهِ مما تجري عليهِ الكهربائية موصلًا في عرف الفلاسفة . ومن المعلوم ان الكهربائية اذا مرّت من موصل الى موصل

آخر يقاومها الموصل مقاومة مناسبة لطبيعتهِ وكيفيتهِ . من ذلك انهُ كلما ازدادت سعة قلّت مقاومتهُ للكهربائية فاسرعت الكهربائية عليهِ كما هو مقرّر في مبادئِ الفلسفة الطبيعية . اما الماء فهو موصل غير جيدٍ للكهربائية اي انهُ كثير المقاومة لها ولكن لعظم اتساع نهر السين واسراع الكهربائية على الموصلات المتسعة كما تقدَّم تقلّ المقاومة بحيث يصحّ استعمالهُ لارسال الكهربائية عليهِ كما جرى في تناقل الاخبار من باريز الى ولايات رون وهافر ومابن على الصورة الآتية

وُضعت بطارية ذات ست مئة زوج على الجسر المسمَّى جسر نابوليون (البطارية هي الآلة التي تستحضر بها الكهربائية) ووصل احد قطبيها بالارض والآخر بصفائح من نحاس موضوعة في نهر السين . ووضعت الآلة المعروفة بالكلفنومتر على جسر اوسترالبز ووصل احد قطبيها بالارض والآخر بالنهر المذكور (الكلفنومتر آلة تقاس بها الكهربائية الكلفانية اي التي تستحضر بالبطاريات) ثم قطعوا المجرى الكهربائي عند جسر نابوليون فانحرفت ابرة الكلفنومتر عند جسر اوسترالبز من الصفر الى الاربعين درجة فدلَّ ذلك الانحراف على معنًى او حرفٍ مقصود وبتكرير الحركة والانحراف توصلوا الى المطلوب واعادوا ذلك سنة ١٨٧٠ يوم موقعة سايبي الدموية وجرت المخابرة بينهم من سان ميشال الى سان دنيس . غير ان المعلم بوربوز المشار اليهِ لم تؤْذن لهُ الاحوال بادامة ذلك العمل لموانع عرضت لهُ فتخلّى عنهُ وأوى الى مكتبهِ وما زال يجهد نفسهُ في اتقان اختراعهِ فبلغ ذلك مبلغاً حسناً وقد قدم مؤخرًا لائحة لمجلس المعارف ابان بها اثمار اتعابهِ قال

اذا وصلنا الكلفنومتر بواسطة شريط معدني بمجرى غازي من جهة ومجرى مائي من اخرى تحيجت الكهربائية وحرفت الابرة فاذا سأل سائل ما سبب هذه الكهربائية فالجواب ان الارض نبع كهربائي لم يتصل العلماء الى الاعتراف منهُ والتمتع بفوائدهِ ولذلك اذا القينا صفيحة في بئرٍ وربطنا بالصفيحة شريطًا معدنيًّا ووصلنا الشريط بالارض تولَّدت كهربائية بقدر ما يناسب مساحة سطح الصفيحة فان جعلنا مساحتهُ اربعين سنتيمترًا كانت الكهربائية المتولدة كافية لتحليل الماء الى العنصرين اللذين تركب منها الاكسجين والهيدروجين فصار املنا وطيدًا والحالة هذه انَّا سوف نشغل ما عندنا من الآلات الميكانيكية بواسطة الكهربائية الارضية عوضًا عن الوقود الثمين الذي ننفق عليهِ مالاً كثيرًا ولن ننير مدننا وشوارعنا بها عوضًا عن الزيت المستعمل اليوم . وانَّا وضعنا بطارية على بعد خمس مئة متر او الف متر عنا ووصلنا احد قطبيها بالارض والآخر ببئر او نبع ماء وكان بالقرب منا كلفنومتر رأينا ابرتهُ تنحرف للحال وسبب انحرافها هو مجرى كهربائي تولد من البطارية البعيدة الف متر عن الكلفنومتر فمن لا يتعجب من هذه القوة التي تسير في الارض اسرع مسير وتقحم كل ما امامها من الموانع حتى تستقر على ذلك القرص المعدني اي الكلفنومتر وتحرف ابرتهُ . وقد فعل ذلك المعلم

بريوز فاذا زارهُ زائر واراد ان يطلعهُ على اختراعهِ احدث مجرى كهربائية واجرى المخابرة بانحراف الابرة على ما هو متفق عليهِ وقد استغنى بهِ عن التلغراف والشريط الشائع في هذه الايام وربما اقبل الجمهور على استعمالهِ بعد قليل فنسأل الله تعالى تكثير فوائدهِ وتعميم منافعهِ وبهِ التوفيق

تبذير الشرق وتدبير الغرب

لما كانت جملة تبذير الشرق وتدبير الغرب قد وقعت عند مطالعي المقتطف موقع الاستحسان وحثت بعضهم على السعي في اصلاح الاعمال والنظر في ما تقتضيهِ رفاهة العيش ورواج الاشغال بادرنا عند طلب كثيرين الى ادراج جملة اخرى في نفس الموضوع لعلها توقظ الغفلان عن صوالحهِ وتحث ذا السعة ان ينفق على ترقية بلادهِ ومنافعهِ فنقول

لا جرم ان كل امة اذا انتظمت في سلك التمدن زاد اقتصادها في ما تنفقهُ وحسن تدبيرها لما تستغلهُ وتطرّق استعمالها الى ما كانت تهملهُ وتمادت في تلك الفضائل ما تمادى بها المجال في تحسين الاعمال وسهل لها الخوض في مضمار العلم والارتقاء في سلم التمدن فلا حرج والحالة هذه اذا قلنا ان الانسان ربما بلغ بعد درجةً فيها يستعمل سائر ما في الدنيا لفائدتهِ وربما استخدم بتدبيرهِ الشمس والقمر وسائر الاجرام المتلألئة في كبد السموات وقضى حاجاتهِ بهنَّ خادمات . فما انتفع العالم بهِ حديثاً كلاب البحر فان اهل الصين يأكلون زعانفها ويغلون اكبادها فيستخرجون منها زيتاً وغيرهم يجفّف جلودها فيصقل بها الخشب والعاج واهل نروج يقددون رؤوسها علفاً للماشية . ومنهُ نوع من السمك يعرف عندهم بالسمك الكلبي يأكلونهُ مدخناً ومقدداً ويأكلون بيضهُ ايضاً ويستعملون جلدهُ وكبدهُ كما يستعمل جلد كلب البحر وكبدهُ . ونوع آخر عند الفرنساويين يستخرجون من كبدهِ زيتاً للدواء يكاد يكون كزيت السمك الخالص في منفعتهِ وكل هذه كانت تهمل قبلاً فلا ينتفع منها . ومنهُ فضلات اللحمة التي تطرح عندنا والكلاب والقطط الميتة والدهن الذي تدهن بهِ السكك الحديدية بعد استعمالهِ فانهم قد عقدوا لها شراكة في فرنسا تسمّى سوفرى اخوان فيجمعونها ويعالجونها بالبخار وضغط السائلات ويستحضرون منها الستيارين فيربحون بها ارباحاً يكاد لا يحصيها القلم لكثرتها . ومنهُ القطع التي يقشرها الاسكاف عن الجلد في عمل الاحذية فانهم يطحنونها ويعجنونها ثمَّ يمدُّونها جلداً جديداً فنشتريها منهم بالدرهم لعلو ثمنها ثم نستعملها للنعال الداخلية (الضبان) ونحوها واهل اميركا يصنعونها على طريقة اخرى وبضاعتهم رائجة في سائر الاقطار . ومنهُ الجلود التي قد عتقت وبليت

وما يقطعهُ الدباغ من زعانف الاديم فانهم يجمعونها ويغرونها حتى تصير على سمك قيراط ثم يكبسونها بين محدلتين كبساً شديداً جداً فتخرج جلداً جديداً يستعمل للكعاب والنعال الداخلية والمتسيات (كندروفورتي) . اما نحن فنفعنا من هذه كلها توسيخ الازقة وتنتين دكاكين العاملين بها حتى لا تطاق رائحتها ولا رائحتهم وبذل الدرهم في تنظيف الشوارع منها ثم في استرجاعها جلوداً جديدة. ومنهُ زيت السمك والشحم في قشور الجلد فان الذين يطحنون الجلود يستعملون زيت السمك والشحم ثم يقشرون الجلود قشراً رقيقاً ويبيعون القشور لمن يغليها ويستخلص الزيت والشحم منها اما الزيت فيصنعون منهُ ما يعرف عندهم بصابون زيت الحوت المستعمل عند المشتغلين بالصوف لتنظيف الاقمشة واما الشحم فيصنعون منهُ صابون الشحم . ثم يصنعون ما يبقى من القشور بعد ما يبرد اقراصاً يوقدونها لاستخراج الزيت والشحم من قشور غيرها وما زاد منها عن المطلوب باعوهُ وقيداً او زبلاً . ومنهُ الورق الذي يتشرَّب الالبومن او يُدهن بهِ المستعمل في تصوير الشمس فانهُ يتلف منهُ كثير في مجرى اصطناعهِ وكانوا قبلاً يطرحونهُ خارجاً واما الآن فيلونون الالبومن بالوان الانيلين على طريقة معهودة فيتحوَّل الى ورق كالرخام شكلاً

هذا ما انتفعوا بهِ حديثاً من الحيوان والبقايا الحيوانية بتدبيرهم لها فانظر الى ما انتفعوا بهِ من النبات والبقايا النباتية . من ذلك بقايا القطن والقنب والكتان عند نسج الاقمشة منها فانها تبلغ اربع مئة الف قنطار كل سنة وكانت تهمل قبلاً واما الآن فينتفع بها كلها وانما زيد عليها ما ينتفع بهِ اليوم من بقايا الصوف والحرير زادت قيمة المنفعة كثيراً . ومنهُ كيزان الصنوبر وعرانيس الذرة فان الفرنساويين يطلونها بعد نزع الحبوب عنها باي مادة كانت راتنجية ويستعملونها لاشعال النار . ومنها الفضلات النباتية التي تطرح خارجاً فان اولاد سوفري المار ذكرهم يشترونها من خمسة وعشرين مستشفى بباريز ويطبخونها على البخار ويعلفون بها قطيعاً من الخنازير عددهُ سبع مئة راس وهي علف كبير الفائدة لما يختها من المواد الدهنية في مطابخ المستشفيات . ومنهُ الثفل الاسود الباقي بعد تصفية زيت بزر القطن ونحوهِ من نبات فصيلتهِ فانهم يستخرجون منهُ دهناً ابيض حسناً ويصنعون مما يبقى بعد معالجة ذلك الثفل طلاء رخيصاً . ومنهُ الدهن الذي يبقى في اقراص الكسب فانهم يستخرجونهُ منها بوسائط كيماوية ويحولونهُ الى ستيارين فاخر . حسبوا ان مرسيليا وحدها تربح بذلك سنوياً ثمن سبعة ملايين ليرا من زيت الزيتون كانت تستعملها قبلاً . ومنهُ الدفاتر القديمة والمكاتيب والسندات وكل الاوراق المكتتبة (لا المطبوعة) التي لا يحتاج اليها فانهم يبيعونها اليوم في سلال معايرة عندهم كل سل باثنتي عشرة ليرا انكليزية ثم يمزجونها بمواد اخرى ويحولونها قرطاساً جديداً تطبع عليهِ الجرائد الخسيسة الاثمان . ومنهُ اوساخ القطن والورق العتيق والقش والعشبة الاسبانيولية والخشب عدا

الخرق القطنية والكتانية فانهم يصطنعون منها القرطاس وقد اقاموا لها معامل كبيرة في ايطاليا ونورنبرج والولايات المتحدة وغيرها من البلدان. اما اصطناع الخشب قرطاساً فيكون بنحتهِ في دواليب خشنة كحجر الرحى ثم بعجنهِ ومدهِ على طريقة اصطناع الورق . وفي بنسلفانيا بالولايات المتحدة معمل يَعدُّ كل يوم ثلاثين الف ليبرا من الخشب والنشارة واستعمال ورق الخشب آخذ الآن في الاتساع ففي اكثر الجرائد الجرمانية قليل منهُ وقيل ان جريدة نيويورك ديلي تريبون يصنع ورقها من خشب الحور وان ورق غيرها من الجرائد الاميركانية اكثرهُ من ورق قصب بَرّي يكثر على ضفتَي نهر مسيسبي. ويستخلصون من الخشب بعد اصطناع الورق منهُ روحاً من الارواح وينسب عمل ذلك الى بعض الكيماويين الجرمانيين ويصنعون من النشارة العلب والصناديق المزخرفة التي توضع فيها الحلى وتزدان بها الدكاكين والبيوت وصانعها فرنساوي. ومن البزور التي في علب القطن وقيداً للغاز وزيتاً للضوء في القناديل وشحماً صلباً حسناً او ستياريناً للصابون والشمع ويستعملونها عوضاً عن زيت الزيتون وعلفاً للماشية عوضاً عن اقراص الكسب فضلاً عن انهم قد خلصوا الفلاّح من صعوبتها في الزراعة. ومن ثفل الدبس المصنوع من سكر الشمندر الكحول الكثير الاستعمال ومنهُ متبلوراً املاح البوتاسيوم وكانوا لا يستعملونهُ قبلاً الاّ علفاً للخنازير. ومن خشب الصباغ بعد استخراج الصبغ منهُ وقيداً وذلك انهم يبيعون الخشب في فرنسا لعامل واسع المعاملة فيمزجهُ بدردي القطران ويجعلهُ اقراصاً للوقود وبضاعة رائجة. ومن اوراق الصنوبر ما يُعرف عندهم بالصوف الشجري يستعمل عوض الصوف لحشو الاثاث وتنسج منهُ الثياب الداخلية كالقميص ونحوهِ . وهم يشتغلون بها كذلك في فرنسا واسوج وهولاندا وغيرها . وما بقي منها بعد ذلك كسوهُ كوماً وباعوهُ وقيداً. والمادة الراتنجية التي فيها يستخلصون منها الغاز واذا عالجوها معالجات اخرى استخلصوا زيتاً طياراً يستعمل في الروماتزم والامراض الجلدية. وزيتاً اثيرياً يستعمل شافياً ومدوّياً . وسائلاً يدخل في عمل غسول طبي. هذه المنافع كلها حازها اولو الجد من مادة لا نلتفت نحن اليها على كثرتها عندنا. ومن العجب انّا نتقاعد ولم يبقَ علينا الاّ الاقتداء بهم للحصول على منافعها فما بالنا في خوضنا نلعب . هذا ما اوردناهُ مما جدّ الانتفاع بهِ من النبات فانظر الى ما جدّ نفعهُ من الجماد

لا غرو ان كلّ من طالع ما قدّمناهُ يقرُّ بتدبير الافرنج واهتمامهم بتكثير دخلهم وتحسين حالتهم بنفقة قليلة. ومما يزيد ذلك تأييداً ان بعضهم سبق فانذر بوجوب الاهتمام في ما قد ذخر في اراضيهم من الفحم الحجري الذي عليهِ مدار وقودهم خشيةً من نفادهِ والالتزام بنفقةٍ زائدة . قال مستر مل وغيرهُ من اصحاب الفكر الانكليزي محذرين ان الفحم المذخور في اراضينا لا يدوم الى الابد ولذلك يجب ان نلتفت الى ما يتلف منهُ من الدق والغبار على فوهات المناجم فقد حسبنا انهُ يبلغ نحو مئة وعشرين

قنطارًا سنويًا وكلّه يذهب سدًى. وقد سمعنا ان بلجيوم اشتغلت بتدبير ذلك عندها فيا بالنا لا نقتدي بها وقد تراكم من الدق عندنا قرب شارلروى نحو الفي الف وثلاث مئة الف قنطار فصارت عبأً كبيرًا على العمال وضررًا للعمال اه . فافضى انذارهم الى انهم عقدوا لجنة لتدبيره فيغربلونه الآن ويمزجون كل مئة جزء منه بثمانية اجزاء من القطران الفحمي ثم يحمونه بالبخار الى درجة ٣٠٠ حتى يصير بقوام العجين فيصنعونه اقراصًا واساطين يستعملونها وقيدًا للارتال والبابورات وهي من احسن الوقيد لها لشدة حرارتها وقلة رمادها . ومن غريب ما ياتي به الجدُّ ان البلدان التي يعوزها البلاط عندهم يفرشونها بالحديد وذلك انهم يذيبون ثفل الحديد الذي يطرحهُ الحداد ويجرونهُ الى حفرٍ قطرُ الواحدة منها ثماني اقدام او تسعٌ ويتركونهُ فيها حتى يجمد صفائح رقيقة فيستعملونها عوضًا عن البلاط . ويعالجون اباريق التنك والطناجر العتيقة البالية وغيرها من الاواني التي لم تعد تصلح للاستعمال وما يقصُّ من التنك في عمل الصحون فيستخرجون منه قصديرًا خالصًا وحديدًا والنشادر والازرق البروسياني وقصديرات الصوديوم ومنافعها كبيرة عند الانكليز واهل ويلس حيث يصنع من الصحون سنويًا ما يساوي مليوني قنطار من التنك . وما يزيد من المواد في تلبيس المعادن بالكهربائية كالبورق رائج جدًا عند المامحين وفي عمل الدهون للتصوير

فاذا كان ذلك كلّه تدبير الامم الوافرة الثروة المتسعة الاعمال ترى ألا يليق بنا نحن الاهتمام بهذه الامور وما شاكلها وقد ظهرت لنا حقيقة حالنا وتاكدنا قصورنا وتبينّا تدبيرنا على جودة تربتنا واعتدال هوائنا او لا يحقُّ لنا ان ندعو اصحاب القلم ذوي الآراء الصائبة الى اعمال النظر في هذا الموضوع المهم اي كيفية ادخال الصناعة الى البلاد والوسائط اللازمة لذلك . هذا ولنا الامل الوطيد ان نرى ما يبشرنا بحسن التفات ابناء الوطن الى صوالحهم ونجد في كتاباتهم ما ينهض غيرة اخوتهم وكل من شاء ان ينتقّ في ذلك نشرناهُ لافادة العموم وله الفضل

البلور

يراد بالبلور انواع الزجاج اليوناني المحتوية رصاصًا . وفي عمله صعوبات كلية منها ان دخان الاتون يضر بلونهِ فيلتزم العاملون بسد البواتق ولكن سد البواتق يعيق الذوبان فيضطرون الى زيادة مقدار القلي وزيادة مقدار القلي تحط قيمة الزجاج لانها تجعلهُ قابلاً للتغيُّر . فدفعًا لذلك يضاف اليهِ قليل من أكسيد الرصاص فيسهل ذوبانهُ ويزداد جمالهُ ورونقهُ ومتانتهُ وهاك قائمة المواد التي يصنع منها مع كمياتها

رمل	٣٠٠	جزء
بوتاسا	١٠٠	"
زجاج مكسر	٣٠٠	"
سلقون	٢٠٠	"
سسكوي أكسيد الحديد	٠٫٠٠٠٥٤	"
حامض زرنيخوس	٠٫٠٠٠٦٠	"

ويقتضي لذوبان هذه المواد من ١٢ ساعة الى ١٦ وتصنع منهُ الاواني حسب ما تقدم في الزجاج وصنعها من البلور اسهل مراساً . اما صقلهُ فيتم اما بصبهِ في قوالب نحاسية صقيلة او بجلوهِ على هذه الكيفية . يُصنع دولاب من الحديد تديرهُ آلةٌ بسرعةٍ ويوضع فوقهُ اناء ينزل منهُ على الدولاب رمل ناعم مغسول وماء على الدوام فيقطع البلور بذلك حسب المطلوب . ثم يؤتى بهِ الى دولاب من الخشب عليهِ طباشير او خفّان فيصقل جيداً

حاشية . السلقون هو اكسيد الرصاص المائح (رص٣ ا٤) ويعرف باسم الرصاص الاحمر . والخفان حجر يقذف من جبال النار وخفتهُ حاصلة من كثرة مسامهِ التي كانت ملآنة غازاً حال انفثاقهِ من الجبل

---

* فائدة في الخطابة . ذُكر في جريدة الكيكال نيوز ان العلاّمة فارادي الشهير انما اشتهر في علوم بخطبهِ . وكان لهُ في الخطابة قوانين عينها لنفسهِ ولم يغفل عن مراعاتها حتى صارت ملكة فيهِ وهاك بعض ما وُجد في كتاباتهِ منها : لا تكرّر جملة مرتين (الاّ لتوكيد او نحوهِ من النكت البيانية) . لا ترجع الى تصليح جملة قد فاتت . اذا حُصرت لكلمة فلا تملّها بقولك بب بب اه اه كك كك الخ بل اصبر وتروَّ بخ بها عليك فتنتزع منك عيوب الخطابة ويأبى لسانك الالفاظ المستهجنة وتسجم عباراتك . لا تشك في اصلاح اصحابك بهِ غيرك . وكان لفارادي سماع في الخطابة ببعض الاماكن علاوةً على هذه القوانين

قيل في الجوائب . ذُكر في الوقت ان مولانا السلطان المعظم امر بانشاء مكتب لتعليم علم الزراعة في الارض الخاصة بحضرتهِ العلية في جهة ترابيه

احراق الموتى

قدم مستر سبنسر ولز الشهير وعدة اطباء آخرين عرضحالاً الى وزير الداخلية في انكلترا طالبين الرخصة باحراق الموتى نظراً الى النتائج المضرة للصحة العامة من الدفن (الطبيب م)



الفيلسوف اسحق نيوتن

هو شيخ الفلاسفة واشهرهم واوسعهم علمًا وامامهم فيها ابو الفلسفة الطبيعية ومكتشف اسرار الجاذبية بين الاجرام السماوية . وُلد في عهد الميلاد سنة ١٦٤٣ يوم موت الفيلسوف غاليلو وسقط راسهِ بيت حقير بولستروب دسكرة من دساكر لنكشر ببلاد الانكليز . ومات لعشرٍ بقينَ من شهر اذار سنة ١٧٢٧ وولد قبل اوانهِ كالفيلسوف كبلر وكان صغير الجسم ضعيف البنية حتى لم يرجَّ لهُ الحياة . واختلفوا في اصلهِ فقال قوم عنهُ انهُ من نسل السرجون نيوتن من وستبي بلنكشر وقال آخرون انهُ اسكوتسي الاصل . ومات ابوهُ قبل ولادتهِ بثلاثة اشهر فتزوَّجت امهُ ثانيةً وهو على ثلاث سنين من العمر ولم تنفك عن الاهتمام بهِ والقيام بتربيتهِ وكانت ترسلهُ الى المدارس البسيطة ليتعلم مبادئ المعارف ولما صار ابن اثني عشرة سنة نقلتهُ الى مدرسة اعلى بمدينة كرانتهام وهي اقرب مدينة الى ضيعتهم فظهر من نيوتن فيها ما دلَّ على سمّوِ فكرهِ ومزيد فطنتهِ وقوة ميلهِ الى الاكتشاف والاختراع وتقليد المصنوعات . قيل انهُ كان لا يلتذُّ بمعاشرة رفقائهِ التلامذة وملاعبهم بل ينفرد عنهم ويلهو بالملاعب

الميكانيكية وتقليد ما ينظرهُ من الاعمال فاصطنع بيدهِ منشارًا وقدومًا ومطرقة وسائر ادوات الصناعة بحجم يناسب سنهُ وكان يستعملها بحذق غريب وفطنة عجيبة وصنع بها ساعات يديرها الماء على غاية الضبط والاتقان . واتفق انهم اقاموا في المدينة مطحنة هوائية غريبة الاختراع فتلق لها نيوتن وما زال عاكفًا على البحث عنها حتى كشف سرَّها وجعل يتردَّد على الفعلة بينها ثم يذهب الى مكانهِ ويصنع ما يجدهُ لهُ فيها حتى صنع مطحنة صغيرة مثلها يديرها الهواء فتطحن وزاد عليها انهُ وضع فيها فارًا يقام الطحّان يدير الطحين وياكلهُ . وعرض لهُ في اعمالهِ امرٌ يحتاج الى الرسم فاخذ يرسم من ساعتهِ حتى احسن الرسم وكان لا يترك مكانًا طالت اليهِ يدهُ الا رسم عليهِ فكنت ترى حيطان غرفتهِ مغطاة بالرسوم منها صوَر ناس وصوَر حيوانات وطيور ومراكب بعضها منقول عن الطبيعة وبعضها عن صوَر اخرى وكان حسن النظر . فانشغل بهذه الملاهي عن درسهِ وكاد يتاخر عن صفهِ لو لم يتخاصم مع التلميذ الذي فوقهُ فعيَّرهُ فلعبت بهِ الحمية وانف من العار وحث مطايا فكرهِ في ميادين درسهِ حتى احرز قصب السبق عليهم اجمعين . وكان يلذُّ بمراقبة الاجرام السماوية من صغرهِ وبعد ان راقبها زمانًا غرس دبابيس وقضبانًا في حيطان البيوت المجاورة ليستدلَّ منها على الوقت وهي تعرف عندهم بمزولة اسحق (والمزولة هي ساعة الشمس) وصنع في بيتهِ مزولتين احداهما لا تزال على خارج الحائط والاخرى قُدِّمت هدية للجمعية الملكية سنة ١٨٤٤ ولما مات زوج امهِ عنها رجعت بهِ سنة ١٦٥٦ الى ولسثورب مسقط راسهِ . وكانت تقصد من تعليمهِ ان يطَّلع على مبادئ العلم لا ان يبرع فيها كما هو شان اكثر نساء بلادنا اليوم لانها لم يخطر لها ببال انهُ سيكون فريد عصرهِ ونابغة دهرهِ فسلمتهُ اراضي ابيهِ ليعملها حاذيًا حذو والدهِ . وكان حب العلم قد اخذ منهُ كل ماخذ واشتدَّ بهِ الميل الى الاختراع والاكتشاف ولم يكن لهُ ميل الى حراثة الاراضي والزراعة فلم يحسن العمل في اراضيهِ وكان دون سائر الناس اقتدارًا على ذلك مع كل فطنتهِ وسموّ فكرهِ في غيرهِ (وياحبذا لو كان الوالدون عندنا ينتصحون بهِ ويراعون ميل اولادهم ويسلمونهم من الاعمال ما هم اشدُّ رغبة واحسن ذوقًا فيهِ فان ذلك يؤكد لهم النجاح . ومن يكره ولدهُ على عمل لا يميل اليهِ ولا ذوق لهُ فيهِ يخطئهُ لا محالة ولو اراد لهُ اشرف الاعمال)

وكانت ترسلهُ في بعض السبوت الى مدينة كرانثهام ليبيع من غلة اراضيهِ ويبتاع لوازم البيت وتصحبهُ لصغر سنهِ بشيخ خادم عندهم . فكان اذا وصل كرانثهام يسلّم قضاء اشغالهِ الى الشيخ ويأوي الى بيت صيدلاني يدعى كلارك حيث كان نازلاً ايام درسهِ فيشرع يقرأ في الكتب التي يجدها هناك حتى يعود الشيخ اليهِ فيرجعا معًا . وكان احيانًا لا يصل الى المدينة بل يتخلف عنهُ في الطريق ويطلب مكانًا يقرأ فيهِ حتى يرجع فيرجعان . وكان لا تسنح لهُ الفرصة الا انفرد تحت شجرة او في غاب يطالع او يعمل في الخشب ما يقع تحت نظرهِ في مجرى اشغالهِ . ومرَّ بهِ خالهُ ذات يوم وقد امعن النظر في كتاب

امامهُ فتطلع في الكتاب فاذا هو قضية رياضية يحلها فاعجبهُ ما رأى فيهِ من الذكاء والغرام بالمعارف وما زال بامهِ حتى ارجعتهُ الى مدرسة كرانثهام فبقي فيها الى ان بلغ سن الثاني عشرة

وفي سنة ١٦٦٠ دخل مدرسة ترنيتي الكلية من مدرسة كمبردج الجامعة وبرع فيها وصار لهُ قيمة واعتبار في اعين احسن اساتذة الرياضيات هناك واشتغل اولاً بدرس الهندسة في كتب اقليدس. قيل وكان اذا اطلع على حد القضية ادركها كانها اولية لا تحتاج عندهُ الى برهان فلم يقف لاستكمال برهانها. وندم على ذلك لما كبر وكان يودُّ لو اطلع عليها وتروَّى في اتساقها وسرد براهينها وذلك دأب كل عالم اذا لم يحرز علة بالتروية والتاني. وفي شتاء سنة ١٦٦٤ او قبلهُ اكتشف الطريقة المختصرة لترقية الكميات الثنائية المشهورة في علم الجبر والمقابلة (انظر الفصل الثامن عشر من الروضة الزهرية في الاصول الجبرية للدكتور فان ديك) وبعد ذلك اي في سنة ١٦٦٥ انهى دروسهُ وتقلد رتبة بكلوريوس في العلوم والارجح انهُ وضع حينئذٍ فن الصيَّالة ولكن لم يشهرهُ اتضاعاً ومحافظة على السلام لانهُ اعترض لهُ نظراء وحساد كثيرون. وحينئذٍ اكتشف ان النور مركب من سبعة الوان قوس قزح بادخال شعاعة من النور في منشور من البلور واعمل فكرتهُ في نوعي النظارة الكاسرة والعاكسة. وفي سنة ١٦٦٦ هاج الوباء فرجع الى ضيعتهِ وهناك خطر لهُ اول خاطر باكتشاف احد النواميس الطبيعية اي نواميس الجاذبية العامة التي بها تثبت الكواكب في باطن السماء

قال بمرتون احد معاصريهِ وبينا نيوتن جالس ذات يوم تحت شجرة من التفاح يتامل سقطت تفاحة امامهُ فقال في بالهِ ما الذي اسقط هذه التفاحة سقوطاً متسارعاً الى الارض وما هي القوة التي لا نراها تختلف شيئاً مهما ارتفعنا عن سطح الارض فاذا رمينا الحجر من راس ارفع الابراج او عن قمة اعلى الجبال هوى الى الارض متسارعاً. ألا ان هذه القوة تمتد ايضاً الى القمر وسائر الكواكب كما تمتدُّ الى اعالي الجبال وبها يدور القمر حول الارض والّا سار في خط مستقيم كسائر المرميات (لو انقطعت عنها جاذبية الارض). ثم اخذ في الحساب لتحقيق ما خطر لهُ فاخطأ جاعلاً طول الدرجة من الهاجرة ستين ميلاً والصواب ان تكون ½ ٦٩ ميل فظن ان لدوران القمر حول الارض اسباباً اخرى وترك القضية

ولما انتهى الوباء عاد الى مدرسة كمبردج معاوناً لاستاذ صف المدركين وكان ذلك سنة ١٦٦٧ ثم صار معاوناً لاستاذ صف المنتهين سنة ١٦٦٨ وتقلد رتبة معلم في العلوم في شهر حزيران منها وكمل نظارتهُ العاكسة فيها وكانت تكبر الاشباح اربعين مرَّةً وهو اوَّل من صنع النظارة العاكسة واما مكتشفها فهو جمس غريغوري وصنع اخرى غيرها في ١٦٧١ اخذها الملك ولا تزال الى اليوم في الجمعية الملكية. ثم عكف على درس الكيمياء والظاهر انهُ كان يعتقد اعتقاد القدماء فيها وصار استاذاً للرياضيات سنة ١٦٦٩ وهو ابن سبع وعشرين سنة. وانتُخب عضواً في الجمعية الملكية في ١٦٧٢ ثم استعفى

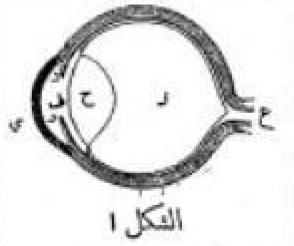
في السنة التالية ولعلة كان يشكو الفاقة حينئذٍ فان الجمعية عفته مع نفر آخرين من دفع المرتب وهو سنة غروش في الاسبوع . ووجّه فكرته الى تربية الاشجار المثمرة في ١٦٧٦ وعاد الى مسئلة الجاذبية العامة في ١٦٧٩ وكان تركها تسع عشرة سنة منذ خطرت على بالهِ في ضيعتهِ . وبنى حسابهُ على قياس الدرجة الصحيح من الاميال حسب ما تقرر من لجنة قاستها حينئذٍ فوجدهُ صحيحاً لجملة اساساً وابان بناء عليهِ تسطيح الارض من قطبيها وحسب مقدار تسطيحها . وابان ايضاً تغيُّر ثقل الاجسام على سطح الارض باختلاف العرض وعلّل مبادرة الاعتدالين والمد والجزر وقال بمعرفة حجم السيارات من معرفة جذبها بعضها لبعض ومعرفة جاذبيتها من اضطراب حركاتها وعلّل معادلة الاختلاف والمعادلة السنوية للقمر وتقدُّم نقطة الراس وانتقال العقدتين وبرهن ذلك كلهُ الفلاسفة العظام الذين قاموا بعده . واعلن اكتشافاتهِ هذه للجمعية الملكية في ١٦٨٥ وابتدأ في نيسان منها يؤلف كتابهُ الشهير المعروف بكتاب المبادئ . قالوا صنفهُ في سنة ونصف سنة . وكان يناقض اقوال الفلاسفة الشائعة حينئذٍ فانبرى لهُ منهم كثيرون وتواردت عليهِ المجادلات من كل جهة باوربا . قال فولتير ولم يكن لنيوتن اكثر من عشرين تابعاً يوم موتهِ مع ان كتابهُ كان لهُ اربعون سنة في العالم . وذلك لسمو مباحثهِ وطول سبيل معانيهِ فلم يقدر حتى فحول فلاسفة ذلك الزمان على فهمهِ الا بعد الجهد واعمال النظر غير انهُ لم يقم لنيوتن مقاوم الا اذعن اخيراً واقرَّ بفضلهِ وغزارة علمهِ واما حسادهُ فكانوا يشتعلون بنيران حسدهم وانكفأوا خاسرين وجلبوا على انفسهم بحسدهم المذمة والملامة في كل جيل (التابع التابع)

العين

الحواس الظاهرة خمس وهي اللمس والبصر والسمع والشم والذوق ولكلٍّ منها آلة خاصة بهِ فللبصر العين وللسمع الاذن وللشم الانف وللذوق الفم واللسان وجميعها في الراس واما اللمس فمنتشر في كل الجسد . ولعلَّ البصر وآلتهُ من اعجب ما في الانسان بعد عقلهِ فكلما ازداد بحث الفلاسفة في هذه الآلة العجيبة ازدادوا اندهالاً من حكمة صانعها . وهي موضوعة في تجويف عظمي يسمى المحاجر وقاية لها لانها لو كانت بارزة على سطح الجسد كالانف والاذن مع ما هي عليهِ من لطافة التركيب لما سلمت من الآفات . ولها حاجب يحجب عنها عرق الجبين وجفنان سريعا الحركة مسلحان بسيوف عوجاء يحميانها عند كل ملمَّة ويمنعان عنها ثقلة الغرباء واذا زاد سطع النور لم يجيزا الدخول الا لما يكفيها منهُ . وكل ما في ظاهرها من الغرابة لا يُعدُّ شيئاً بالنسبة الى ما في باطنها من الصنع الغريب

التركيب العجيب فان لها عضلات كثيرة تحركها الى اكثر الجهات وهي كروية الشكل قطرها نحو عقدة مؤلفة من ثلاث طبقات وثلاث رطوبات ولكل منها فائدة ستقف عليها

خذ عين خروف واقطعها شطرين بسكين ماضٍ من منتصف البؤبؤ الى منتصف جزئها الخلفي فترى سطح كل شطر بهيئة الشكل الاوّل واذا امعنت نظرك في هذه العين رأيت فيها مادة سائلة شفافة هلامية القوام مالئة نحو اربعة اخماس العين يقال لها في عرف الاطباء الرطوبة الزجاجية وهي في الصحة المرسوم فيها الحرف ز من هذا الشكل . ويرتكز في هذه الرطوبة من جهة الامام جسم شفاف محدّب الوجهين كحبة العدس مدلول عليه بالحرف ح يسمونه الرطوبة البلورية وامام هذه الرطوبة اي في موقع الحرف ف رطوبة ثالثة يسمونها الرطوبة المائية وهي ماء

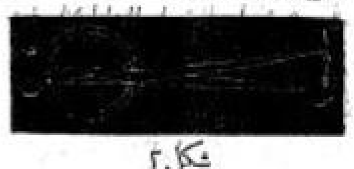


الشكل ١

صرف مذاب فيه قليل من مواد جامدة اخصها الملح . ففي العين ثلاث رطوبات وهي الرطوبة الزجاجية الى الخلف والمائية الى الامام والبلورية بينهما . وترى ايضاً ان للعين ثلاث طبقات او غلافات فالطبقة الاولى هي الظاهرة ويقال للجزء الامامي منها المقابل الحرف ي القرنية وللخلفي الصلبة . والقرنية شفافة تكوّن نحو سدس سطح كرة العين محدّبة من الظاهر ومقعرة من الباطن . والصلبة غشاء ليفي كثيف وجهها الظاهر ابيض والباطن مبطن بمادة سمراء ويثقبها من الوراء العصب البصري كما ترى عند الحرف ع . وداخل هذه الطبقة طبقة اخرى يقال لجزئها المقدم القزحية نسبة الى قوس قزح لتعدُّد الوانها ولجزئها الخلفي المشيمة . فالقزحية رقيقة حلقية الشكل قابلة الانقباض معلقة بالرطوبة المائية خلف القرنية وامام البلورية مثقوبة عند مركزها بثقب مستدير لاجل مرور النور وهذا الثقب هو الحدقة ويدل عليها في الشكل بالحرفين د د . والمشيمة غشاء رقيق لونه احمر داكن مغلّف لخمسة اسداس الكرة من الجهة الخلفية ويثقبه من الوراء العصب البصري . وداخل هذه الطبقة الطبقة الثالثة التي يقال لها الشبكية وهي غشاء عصبي لطيف تُرسَم على وجهها الباطن صور الاشباح . واذ قد اتضح ذلك نتقدم الى شرح كيفية الابصار فنقول

من نواميس النور انه يصدر من الاجسام المنيرة ويتحرك الى كل الجهات بخطوط مستقيمة تُدعَى اشعة واذا وقعت هذه الاشعة على سطح نفذ بعضها وانعكس عنه البعض الاخر حسبما قيل في الوجه الرابع عشر من الجزء الاول من المقتطف . فاذا وقع نور الشمس او نور مصباح على جسم ما انعكس عنه شيء من النور واذا كانت عيننا واقعة بحيث تصل الاشعة المنعكسة اليها رأينا ذلك الجسم . ولا فرق اذا كانت الاشعة منعكسة عن الجسم الى العين رأساً او منعكسة الى سطح آخر عن هذا ثم منعكسة

الى العين كما لو انعكست الاشعة عن شيء الى سطح مرآة وعن سطح المرآة الى العين فترى العين الشيء وان كان خلفها . وكيفية الابصار في انهُ عندما تنعكس الاشعة عن سطح تسير في خطوط مستقيمة ويقع بعضها على القرنية وبما انها شفافة كما تقدَّم تنفذها الاشعة وتصل الى الرطوبة المائية وهذه شفافة ايضاً فتنفذها والقزحية مثقوبة فلا تعيق سيرها فتصل الى الرطوبة البلورية وهي شفافة ايضاً في حال الصحة فتنفذها وتنفذ من الرطوبة الزجاجية ايضاً لانها شفافة وتقع على الشبكية المؤلفة من تفرعات العصب البصري فترتسم هنالك صورة الشيء . مثلاً اذا وقع النور على السهم ا س ينعكس عنهُ الى جميع الجهات فينعكس عن ا حبل من الاشعة ويدخل طبقات العين ورطوباتها الى ان يجتمع اخيراً على الشبكية عند



شكل ٢

ب فيرتسم راس السهم عند ب وكذلك الحبل المنعكس عن س يسير ويجتمع اخيراً عند د . والاشعة المنعكسة عن الاجزاء التي بين ا و س تجتمع بين ب و د فترتسم صورة السهم ا س في ب د . واجتماع الاشعة عند نفوذها في العين ناشئ عن ان للقرنية والرطوبات سطوحاً محدبة تجمع الاشعة عند نفوذها فيها حسبما قيل في الجزء الاول

قالت جريدة انكليزية نقلاً عن تحرير ورد لها من المهندس سمثرث ان المهندس المذكور رأى بالقرب من نهر بكتشر المكتشف حديثاً في كينيا الجديدة طائراً لم يرد ذكرهُ من قبل قال ان البعد من طرف قوادم الجناح الواحد الى طرف قوادم الآخر ١٨ قدماً واهالي تلك البلاد يقولون ان هذا الطائر يخطف حيواناً بقدر الحمار ويطير بهِ قال وقد رأيت على ضفتي النهر آثار حيوان كبير اظنهُ جاموساً او ثوراً برياً ولكني رأيت الآثار تمتد الى مسافة ما ثم تختفي كأنَّ الحيوان التي هي اثرهُ قد خُطف عن الارض ولا يبعد ان يكون هذا الطائر العجيب قد خطفهُ (أيمكن ان يكون هذا الطائر الرخ المذكور في قصص العرب)

امتداد الدفتيريا بواسطة هرّ

اخبر رجل من اميركا بثلاث ميتات حدثت في عائلتهِ بسبب هرٍ أُخذ الى بيتهِ من بيت قد مات فيهِ عدة اشخاص من الدفتيريا فعض هذا الهر ولداً من اولادهِ في اصبعهِ فاحدث الجرح الماً شديداً ثم تقرح بلعومهُ فحكم طبيب البيت ان مرضهُ دفتيريا ثم اصابت الدفتيريا غيرهُ من تلك العائلة فماتت الام وولد آخر (الطبيب م)

الفلاحة

من قلم الخواجه سليم موصلي ب. ع . تابع الجزء الماضي

ثانياً مادة الارض. تقسم الارض الى قسمين ايضاً قسم آلي وقسم غير آلي فالاول ناتج عن فناء جذور النباتات وجذوعها وبقايا الحيوانات على انواعها. ولا تصلح ارض بدونهِ اذ هو علة تقديم الغذاء الآلي كما مر. وكميته في ارض مخصبة محدودة فانها لا تزيد على جزء من عشرين او جزء من عشرة من وزن كل الارض. فان زادت هذه الكمية جداً او قلت تضر بالارض. وتكثر المادة الآلية او تقل حسب استعمال الارض فان زرعت وحصدت على التتابع تقل مادتها الآلية وكذلك اذا زرعت ولم تزبل تخسر هذه المادة على تمادي الايام. وتزيد اذا تركت الارض او زبلت او رعاها الحيوان او زرعت نباتات ذات جذور طويلة كالفل وما اشبه حتى تبقى جذورها بعد الحصاد فتعوض عما فقدته الارض

اما الثاني اي غير الآلي فناتج عن انحلال الصخور المؤلفة بنوع خاص من الرمل والكلس والطين مع بعض مواد ستذكر في الكلام على الغذاء غير الآلي وهي توجد في جميع الاراضي ولا بد منها على انه يغلب فيها الواحد على الآخر فان كثر الرمل في ارض تدعى رملية او لينة لسهولة فلاحتها وان كثر فيها الطين تُدعى قاسية لصعوبة فلاحتها. وقد عرف بالاختبار ان الاراضي اللينة تصلح لزرع الشعير واللفت. وهذا القسم يقضي وظيفتين الاولى تثبيت النبات في محله والثانية تقديم الغذاء غير الآلي فلنتكلم عنها بقدر الامكان. قد مرَّ علينا ان القسم غير الآلي مؤلف من الرمل والكلس والطين مع بعض مواد هي بوتاسا وصودا ومغنيسيا واكسيد الحديد واكسيد المنغنيس وحامض كبريتيك وحامض فصفوريك وكلور وقد مرَّ الكلام عليها وبالمقابلة نرى انها نفس المواد الموجودة في الرماد اي الجزء غير الآلي من النبات الاّ انها تختلف عنهُ بكونها تكون في الارض اكثر مما في النبات ويخالطها قليل من الالومينا وقيل بل يوجد الومينا في النبات ايضاً والالومينا مادة ترابية بيضاء لا طعم لها موجودة في الشب الابيض. ولا بد من وجود جميع هذه المواد في ارض مخصبة لكونها ضرورية ونقدم الغذاء غير الآلي لان النبات يستخرج جميع هذا الغذاء من التراب فقط لعدم وجود بوتاسا وما شاكلها في الهواء وهذا الغذاء لا بل كل غذاء النبات يدخل فيهِ مذوباً على هيئة عصارة يدور في ابنيتهِ الى ان يصل الى الاوراق حيث يعتريهِ تغيير بفعل النور والهواء فيصير مناسباً لتمام حياتهِ. غير ان النبات لا يأخذ كميات متساوية من هذه المواد بل يأخذ من بعضها اكثر من البعض الآخر ويظهر هذا من تحليل الرماد فنرى ان البوتاسا مثلاً اكثر من الكلس وهذا اكثر من السلكا الخ كذلك يوجد تفاوت بين النباتات من جهة اخذها الغذاء فلا تاخذهُ على حدّ سوى بل بعضها يلزمهُ من البوتاسا اكثر من غيرهِ وبعضها

من الكلس اكثر من غيره وهلمّ جرًّا. والعناصر المتقدم ذكرها ذات اهمية عظيمة ولا يستغنى عنها فلو فرض ان ارضاً خلت من احدها لكانت النتيجة انها لا تصلح لزرع نبات يلزمه مقدارٌ من هذا العنصر مثال ذلك لو قلّت السلكا في ارض لما صلحت لزرع القمح وان قلت الصودا والبوتاسا في ارض يعيش فيها الصنوبر لا يعيش فيها الكرم وان فقدت الارض عدة من هذه المواد تدعى عقيمة. وكثيرًا ما توجد اراضٍ على هذه الكيفية من اصلها. وان وجدت فيها كلها فهي المخصبة وهذا جدول دال على الكميات التي تحتوي بها الارض على درجات متفاوتة من الخصب

	ارض مخصبة بلا زبل	ارض مخصبة بزبل	ارض عقيمة
مادة آلية	٩٧	٥٠	٤٠
سلكا	٦٤٩	٨٣٣	٧٧٨
الومينا	٥٧	٥١	٩١
كلس	٥٩	١٨	٤
مغنيسيا	$8\frac{1}{2}$	٨	١
اكسيد الحديد	٦١	٣٠	٨١
منغنيس	١	٣	$\frac{1}{2}$
بوتاسا	٢		
صودا } ملح الطعام	٤		
كلور } ملح الطعام	٢		
حامض كبريتيك	٢	$\frac{3}{4}$	
حامض فصفوريك	$4\frac{1}{2}$	$1\frac{3}{4}$	
حامض كربونيك	٤٠	$4\frac{1}{2}$	
خساره	١٤		$4\frac{1}{2}$
	١٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠٠

وقد تكون الارض عقيمة مع وجود جميع هذه المواد فيها وذلك اذا تضمنت مقدارًا بليغًا من واحد منها كاكسيد الحديد او ملح الطعام فان الزيادة من مثل هذين تضرجدًّا بالارض حسبما يرى في الجدول. ولهم بعض الوسائط في اصلاحها منها فلاحة الارض المتتابعة وقلب ترابها حتى يصيبه الماء فيذيب هذه الاملاح المضرة ويجعلون للارض اقنية في وسط الاتلام يجري فيها الماء الحامل هذه المواد المضرة الى اماكن معدة لهُ

ومهما كانت الارض مخصبة تفقد خصبها اذا زرعت سنة بعد سنة نباتاً معلوماً. مثلاً لو زرعت ارض حنطة ففي السنة الاولى تاخذ الحنطة بعض المواد اللازمة لنموها وهكذا في السنة الثانية والتي تليها وبعد مضي سنوات قليلة تفقد هذه المواد فلا تعود صالحة لنمو الحنطة. كذلك اذا زرعت ارض حنطة وفي السنة التالية ذرة وفي التي تليها قطناً يصيبها ما اصابها اولاً فلا بد من التعويض عمّا خسرتهُ بعد كل حصاد وهذه النفقات الزهيدة كوضع زبل او ما شاكلهُ تبقي الارض على حالتها فتمكن الفلاح من جني محاصيلهِ كل سنة بلا تغير فان اراد فلاح زرع ارضهِ حنطة سنوياً يلزمهُ ملاحظة المواد اللازمة للحنطة وهي الحامض الفصفوريك والبوتاسا والمغنيسيا والسلكا ليردها اليها بعد الحصاد على هيئة زبل حاوٍ هذه المواد كما سيذكر في آخر هذه الرسالة

دوران الارض

لولا كثرة السائلين ولجاجة الطالبين وتعهدنا لحضرة الجمهور بالاجابة عن كل ما نُسأَل عنهُ بقصد الفائدة ما تركنا الاجابة عن بعض المسائل الصناعية في هذا الجزء ولا تكلفنا الآن الكتابة في اثبات موضوع قد صار اشهر من نارٍ على علم واوضح من الصبح لذي عينين وقد اجمع عليهِ سائر علماء المشرق والمغرب وتحققت صحتهُ لكل ذي عقل سليم يطالع ويفهم. ولما كان الامر كذلك فقد دعتنا الحال الى وضع مقالة مختصرة في دوران الارض لمجرد الفائدة واجابة لطلب السائلين واما الذين طلبوا منا الرد على الاماني الفلكية التي صدرت في الجزء العشرين من الجنان لهذه السنة فنرجوهم ان يعفونا من ذلك.

وهل يُرَدُّ في علمٍ على من يجهلهُ كلَّ الجهل

نقول ان للارض دورتين احداهما حول الشمس مرةً في السنة وتسمَّى الدورة السنوية والاخرى على محورها مرةً في اليوم وتعرف بالدوران اليومي او الدورة اليومية. وكان مذهب جمهور القدماء خلاف ذلك وقد انتقض اليوم لما فيهِ من التعقيد الزائد خلافاً لما في سائر النواميس الطبيعية ولادلة كثيرة واضحة لا يمكن لمن جهلها حتى الفهم ان ينكر صحتها

(١) لا يخفى انَّا اذا وقعنا عن سطح بيت نسقط الى الارض وكذلك اذا رمينا حجرًا او غيرهُ مهما كان فانهُ ينزل الى الارض. فاذا سألنا سائل ما سبب نزولنا الى الارض وعدم صعودنا في الجو اذا وقعنا استغربنا سؤالهُ وربما لم نكترث لاجابتهِ لان كل عاقل يعرف ان الثقل يحدر الجسم الى الارض. فهذا الثقل يُعرَف عند الفلاسفة بالجاذبيَّة وكل من انكر الجاذبية انكر ثقل جسدهِ. فوجود الجاذبية مؤكَّد عند كل عاقل وبها تثبت جميع الاجسام الارضية على سطح الارض وبها تثبت جميع الاجرام السماوية

في باطن السماء وبها تُرَدُّ اكثر الاعتراضات على دوران الارض. فاذا رمينا سهمًا صُعُدًا في الجو يتزل بالجاذبية الى المكان الذي رُمي منهُ تقريبًا لانهُ يدور في الهواء الدائر مع الارض كما يدور مع الارض لو كان على سطحها. فلا فرق اذا كان الجسم في الهواء او على الارض لان الكل يدور معًا مربوطًا بالجاذبية (اي الثقل) وكل اعتراض يعترض على ذلك انما يعترض عن عدم فهم. والخلاصة ان الذي يعترض بطيران الطيور والمراكب الهوائية ونحوها على دوران الارض هو كالذي يقول ان الجالس على سارية مركب في مينا يبقى في المينا اذا اقلع المركب عنها لانهُ على راس السارية وليس على ظهر المركب

(٢) لا احد ينكر استدارة الارض وتسطحها من قطبيها وانتفاخها من الوسط الّا الجاهل او المدّعي المكابر. وفي النواميس الطبيعية انهُ اذا دار جسم مستدير على محورهِ طلب التسطح من ناحيتي قطبيهِ وتلك النواميس ثابتة لا تتغير الى الابد كما ان واضعها سبحانهُ وتعالى لا يتغير. فتسطح الارض من قطبيها وانتفاخها من وسطها دليل على دورانها

(٣) كل الكواكب ما عدا القمر والسيارات شموس نيّرة نورها ذاتي كشمسنا على ما علم من رصدها بآلة بسيطة تُعرَف بالسبكترسكوب وحمل ما لم يرصد منها على ما رصد. وكل واحدة منها اكبر من الارض بما لا يقدَّر ولا يعترض على كبرها بعدم ظهور ظلولها لانها نيّرة والنيّر لا ظل لهُ واذا اعتبرت نسبة الارض الى مجموع هذه الاجرام جاز لنا حذفها من الوجود لصغرها بينها. فايُّ عاقل يقول ان هذه العوالم التي يعجز القلم عن احصاء عددها وتحار العقول في عظم مقدارها تدور كلها حول ذرة تكاد لا تكون. أَحَقٌّ ان يقول الجعل حين يدور على دحروجتهِ قد دارت الدنيا حولي وانا ثابت من ان نقول انّا ثابتون وكل الاجرام السماوية دائرة حولنا

(٤) افرض ان ذلك المحال ممكن وان الكواكب ربما كانت تدور حول الارض والارض ثابتة فاي عقل سليم لا ينكرهُ مما ياتي . ان النجوم لكثرتها لا ياخذها عد ولا يحصيها قلم فقد قدّر الفلاسفة ان في مساحة البدر من بعض اقسام المجرَّة (درب التبانة) وحدها الوف الوف من النجوم فاحكم كم يكون عددها في السماء كلها عدا عمّا تقدم من ان كل نجم اكبر من الارض بما لا يقدَّر. وقد تحقق انها متفاوتة البعد عنا فبعضها اقرب الينا من البعض الآخر وان يكن بعد اقربها ما لا يحصى من الاميال. فيلزم على فرض ثبوت الارض ودوران الكواكب ان تلك الربوات تتم دوائرها في وقت واحد بل في لحظة واحدة مع اختلاف ابعادها وتفاوت دوائرها في الاتساع . وذلك ان لم يكن محالاً فهو على غاية الغرابة ومما يزيدهُ غرابة ان سرعاتها تكون ملايين وملايين ملايين من الاميال في الثانية وتكون سرعة الشمس التي هي اقرب كل الكواكب الثابتة الينا الف الف الف واربع مئة الف الف ميل في الثانية مع ان سرعة الارض لا تكون الّا ثلاثة اميال فقط في الثانية اذا فرض دورانها على محورها وتسعة عشر

ميلاً اذا فرض دورانها حول الشمس. فليحكم العاقل

(٥) قد ثبت بالتجربة انهُ اذا ألقيت حصاة او نحوها فنزلت عموديًّا من راس برج عالٍ سقطت الى شرقي المكان الذي يجب ان تسقط فيهِ. وذلك برهان واضح على دوران الارض من الغرب الى الشرق لانهُ لو كانت الارض ثابتة لوجب ان تقع الحصاة تحت النقطة التي ألقيت منها تمامًا . ولكنها لما كانت متحركة فرؤُوس الاماكن العالية فيها تسرع اكثر من اسافلها لانها تدور في دوائر اعظم من الدوائر التي تدور فيها الاسافل وتكملها معها في وقت واحد. فتكون سرعة المكان الذي سقطت منهُ الحصاة اعظم من سرعة اسافلهِ ولذلك تسبق الحصاة المكان الذي يجب ان تقع فيهِ فتقع شرقيَّهُ

(٦) اذا فرض ان الارض ثابتة فان علَّقنا رقاصًا بخيطٍ طويل وربطنا الخيط في سقف بيت ووضعنا تحت الرقاص مائدة ثم حركنا الرقاص من الشمال الى الجنوب بضبط وتركناهُ يخطر وحدهُ لزم ان يخطر فوق مكان واحد من المائدة فقط في جهة واحدة حيثما كان محلُّ المائدة على الارض ولكنَّهُ يغير جهة خطرانهِ عندنا فيرسم اقواسًا مائلة بعضها على بعض كما ترى في هذا الشكل. وما ذلك الاَّ من دوران الارض على محورها. وتسمَّى هذه التجربة تجربة فوكول. ومنها يبرهن دوران الارض ببرهان رياضي فضلاً عن انها برهان حسي لا ينكرهُ الاَّ اعمى البصر والبصيرة

(٧) ان النجوم تظهر لنا وراء مكانها الحقيقي وذلك بسبب ما يقال لهُ انحراف النور في علم الهيئة وهو ناتج عن دوران الارض حول الشمس. فانهُ بينما يسير النور من نجم حتى يصل الى الارض تنتقل الارض قليلاً وهي دائرة حول الشمس فيظهر النجم وراء مكانهِ وذلك برهان حسي ايضًا على دوران الارض حول الشمس. وكنَّا نودُّ ان نطيل الكلام على هذه البراهين لولا ضيق المقام فاكتفينا بما تقدم. ولعلَّ المطالع لا ينتقد علينا اذا قلنا ان الذين يعترضون على دوران الارض اما ان يعترضوا تعصبًا زاعمين انهُ يخالف ما في الكتب المنزلة وهو وهمٌ محض او يعترضوا ابتغاء الشهرة كما فعل "كاسر مزراب العين"

رُوي ان في صان فرانشيسكو (من اميركا) شجرة قطعت فمن الحلقات المحيطة بجذعها تبين انها نبتت منذ ٤٨٠٠ سنة وان في اصلها تجويفًا يسع نحو ٣٠٠ شخص (المصباح)

منثورات

طريقة بسيطة لتحقق الموت

قالت جريدة الطب والجراحة الفرنساوية ان ماركيز ارش دفع للدكتور كاريار عشرين الف فرنك على ان يخبرهُ بطريقة بسيطة لمعرفة الموت فاجابهُ قائلاً قد اتبعت العملية الآتية اربعين سنة وهي. ضع اليدين بقرب قنديل او شمعة مشتعلة ولكن الاصابع مشدودة جداً بعضها على بعض فاذا كان الشخص حيًّا كانت الانسجة وردية اللون شفافة ودورة الدم في الاوعية الشعرية تامة والاَّ فلا يظهر شيء من ذلك

وقيل ايضاً. يقال ان الاثمار والخضر المكبوسة يثبت لونها الاخضر عليها اذا وضعت مدة في الماء الملح وهو يغلي وصبَّ عليها خلٌّ غالٍ بعد نزع الماء عنها ورُفعت من الخل بعد ثلاثة ايام وأُغليت وصبَّ الخل عليها ثانيةً . واذا تكررت هذه العملية بضع مرات صار لونها اخضر غامقاً ولا يحدث منها ضرر لمن يأكلها كما يحصل من تلوينها بخلات النحاس (الشائع في المكبوسات الافرنجية)

قالت جريدة المونيتر اندستريال انهُ اذا رُطِّبت آلات القطع بزيت البتروليوم امكن قطع النحاس بها على المخرطة بسهولة واذا رُطِّبت بزيت البتروليوم وروح التربنتينا قطعت الفولاذ بسهولة

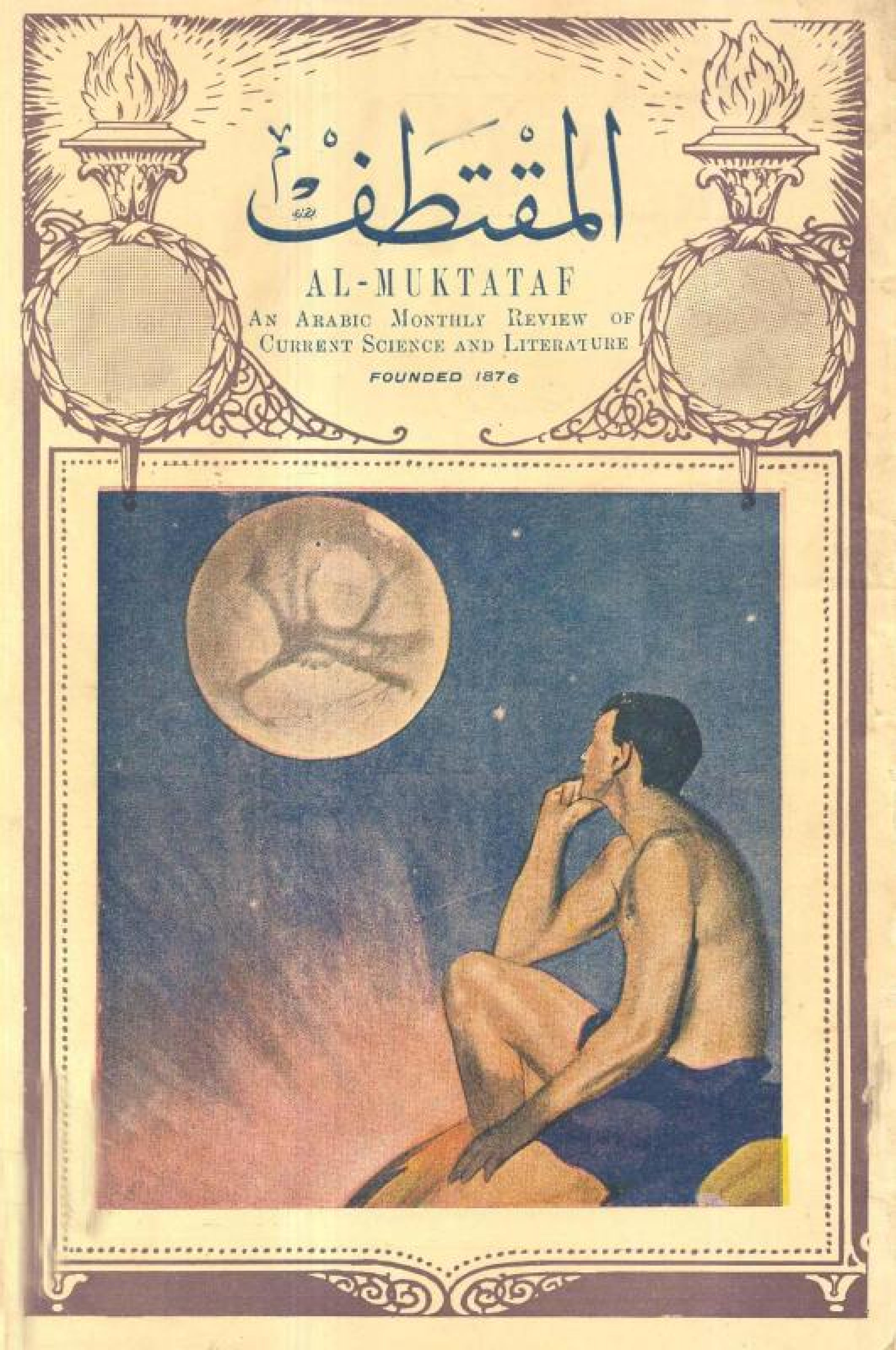
حسب مسيو يران شجرة التفاح تمتص من الارض في مدة ستين سنة ستين ليبرا من النتروجين وذلك يعدل ١٠٥٠٠ ليبرا من الزبل ولذلك يجب ان يضاف الى الارض المزروع فيها تفاح ١٧٥ ليبرا من الزبل كل سنة لكل شجرة من التفاح

يقال انهُ اذا زُرع شجر اليوكالبتوس في مكان زال منهُ البعوض

لحام للفخار الصيني والزجاج

يوخذ جزآن من ليمونات الكلس و٢٥ جزءا من الماء و٣٠ جزءا من الصمغ العربي وتسحق معاً في هاون ويدهن بها السطحان المكسوران ويربطان معاً الى ان يجفا

قيل انهُ اذا اضيف الشب الى الكلس وطرشت بهِ الحيطان تلاشى انواع الحشرات التي تجتمع عليها


المقتطف
AL-MUKTATAF
AN ARABIC MONTHLY REVIEW OF
CURRENT SCIENCE AND LITERATURE
FOUNDED 1876

الجزء السابع من السنة الاولى

تاريخ اطباء اليونان والشرق

اطباء المدّة الثانية من سنة ١٥٠ الى ٣٠٠ للهجرة

من قلم جناب الدكتور فان ديك

في هذه المدة ايضاً بقي علم الطب مع الاجانب ولم يشتهر به عربيٌّ اصليٌّ وفيها اجتهد الخلفاء في ترجمة كتب اليونان والسريان والفرس الى العربية ومن اشهر المترجمين حنين كما سياتي

(٣٦) اما اشهر اطباء اوائل هذه المدة فنهم عائلة بختيشوع اولهم جيورجيوس بن بختيشوع الجنديسابوري. قيل مرض الخليفة المنصور وكلما عالجهُ الاطباء زاد مرضاً فأُخبر عن جيورجيوس هذا بانهُ من افضل الاطباء فكتب الى العامل بجنديسابور فانفذهُ بعد ما اكرمهُ فخرج ووصّى ابنهُ بختيشوع بالبيمارستان واستصحب معهُ تلميذهُ عيسى بن شهلاثا. ولما وصل الى بغداد امر المنصور باحضاره فلما وصل الى الحضرة دعا لهُ بالفارسية والعربية فعجب المنصور من حسن منطقهِ ومنظرهِ وامرهُ بالجلوس فسألهُ عن اشياء اجابهُ عنها بسكون واخبرهُ بمرضهِ فقال لهُ جيورجيوس انا اُدبرك بمشيئة الله وعونهِ فامر لهُ للوقت بخلعة جليلة وانزلهُ في اجمل موضع من دورهِ واكرمهُ كما يكرم اخص الاهل. ولم يزل جيورجيوس يطبّبهُ حتى برئ من مرضهِ ففرح بهِ الخليفة فرحاً شديداً وقال لهُ يوماً من يخدمك هنا قال تلميذي فقال لهُ سمعت انهُ ليس لك امرأَة فقال لي زوجة كبيرة ضعيفة لا تقدر على النهوض من موضعها وانصرف من الحضرة ومضى الى الكنيسة. فامر المنصور خادمهُ سالمًا ان يحمل من الجواري الروميات الحسان ثلاثًا الى جيورجيوس مع ثلاثة آلاف دينار ففعل ذلك فلما انصرف جيورجيوس الى منزلهِ عرّفهُ عيسى بن شهلاثا تلميذهُ بما جرى وأراهُ الجواري فانكر امرهنّ وقال لعيسى يا تلميذ الشيطان لِمَ ادخلت هؤلاء الى منزلي أأردتَ ان تنجسني. امضِ وردهنّ على اصحابهنّ فمضى الى دار الخليفة وردهنّ على الخادم فلما اتصل الخبر الى الخليفة احضرهُ وقال لهُ لِمَ رددت الجواري قال لا يجوز لنا معشر النصارى ان نتزوّج باكثر من امرأَة واحدة وما دامت المرأَة حية لا ناخذ غيرها فحسن موقع هذا من الخليفة وزاد موضعهُ عندهُ. وفي سنة ١٥٢ مرض جيورجيوس واستاذن بالانصراف الى بلدهِ فعرض عليهِ المنصور الاسلام قال يا حكيم اتقِ الله واسلم وانا اضمن لك الجنة فقال جيورجيوس قد رضيت حيث آبائي في الجنة او في النار فضحك المنصور من قولهِ فانصرف الى بلدهِ وترك تلميذهُ

عيسى بن شهلاثا عند الخليفة المنصور فاتخذهُ طبيباً. اما هو فاخذ باذية الناس الى ان اطّلع المنصور على امره فنفاهُ. وفي ذلك الوقت كان من اصحاب المنصور نوبخت المنجم الفارسي وكان خبيرًا بعلم الهيئة فلما كبر وضعف قال له المنصور احضر ولدك ليقوم مقامك فاحضر ولدهُ ابا سهل. قال ابو سهل فلما دخلت على المنصور ومثلت بين يديهِ قيل لي تسمَّ لامير المؤمنين فقلت اسمي خرشاذ ماه وطيا ذاه ما باذار خسير وابهشاد فقال لي المنصور أكل ما ذكرت هو اسمك قلت نعم فتبسم ثم قال اختر مني احدى خلتين اما ان اقتصر بك من كل ما ذكرت على طياذ واما ان نجعل لك كنية تقوم مقام الاسم وهي ابو سهل قلتُ قد رضيت بالكنية فبقيت كنيته وبطل اسمه

(٢٧) وبعد وفاة جيورجيوس المذكور قام ابنهُ بختيشوع وصار طبيب هرون الرشيد. وبعدهُ

(٢٨) جبرائيل بن بختيشوع ثم

(٢٩) جاورجيوس بن بختيشوع اخو المذكور ثم

(٣٠) بختيشوع بن يحيى. وبقيت هذه العائلة عند الخلفاء والامراء الى سنة ٤٥٠ للهجرة الموافقة لسنة ١٠٥٨ للمسيح اي مدة ثلاث مئة سنة ولهم مصنفات كثيرة في الطب لا يسعنا المقام ذكرها وكتب واحد منهم الانجيل الصحيح. ومن مترجمي هذه المدة حجاج بن مطر ترجم المجسطي لبطليموس وترجم اقليدس وبعض مصنفات ارسطاليس. وعبد المسيح بن نعيمة والبطريق في عصر المنصور وابو زكريا يحيى بن البطريق

وفي هذه المدة اشتهر بعض الاطباء من الهنود والفرس واليهود والنصارى عند الخلفاء ولا يسعنا تفصيل ذكرهم. منهم منكة وصالح بن بهلة وعبدوس بن زيد وموسى بن اسرائيل الكوفي وعائلة الطيفوري وزين الطبري اليهودي وابو يوسف يعقوب بن اسحق بن الصباح الكندي المسيحي وقسطا بن لوقا وابو زكريا يحيى بن ماسويه وابو زيد حنين بن اسحق بن سليمان بن ايوب العبادي الشهير بالترجمة الذي ولد سنة ١٩٤ للهجرة الموافقة لسنة ٨٠٩ للمسيح. وكانت حرّان يومئذٍ قرية للصابئين وقام من الصابئين عدة اطباء مشهورين منهم ثابت بن قرّة الذي قيل فيهِ

هل للعليل سوى ابن قرةَ شافٍ	بعدَ الالهِ وهل لهُ من كافِ
أحيى لنا رسمَ الفلاسفةِ الذي	أودى واوضحَ رسمَ طبٍ عافِ
فكأنهُ عيسى بنُ مريمَ ناطقًا	يهبُ الحياةَ بايسرِ الاوصافِ
مثلت لهُ قارورتي فرأى بها	ما اكتنَّ بين جوانحي وشغافي
يبدو لهُ الداءُ الخفيُّ كما بدا	للعين رضراضُ الغديرِ الصافي

ولد في سنة ٢٢١ الموافقة لسنة ٨٣٦. ومنهم ابرهيم بن ثابت

خداع العين

طالما اعتقد الانسان انهُ اذا خدعهُ كل بني البشر لا تخدعهُ عيناهُ وعليهِ قولهم نظرتهُ بعيني اذا اريد تاكيد النظر ولكن لدى الفحص المدقق وُجدت العين خدّاعة تري الانسان ما لا يرى وتلبّس عليهِ الامور فنتج عن خداعها حكايات وخرافات يطول شرحها غشّت البشر ولم تزل تغشهم. وقد قصدنا في هذه الرسالة ان نشرح شيئاً من خداع العين سواء فعلتهُ هي او موّه عليها بجعل البشر كما في ما يدعونهُ سحرًا او ما ينسبونهُ الى قوة فائقة الطبيعة حال كونهِ طبيعيًّا مبنيًّا على احكام الكون التي لا تتغير

قلنا في الجزء السابق اننا ندرك الصور المرسومة على الشبكية في مؤخر العين سواء كانت منقولة عن الاشباح او عن صورها ولكن قد يحدث ان يطرأ على عين الانسان مرض او يصيب دماغهُ خلل او يغتال عليهِ اهل العلم والدهاء فيرى الاشباح على غير ما هي عليهِ او يرى اشباحًا لا وجود لها. وعليهِ يقسم خداع العين الى ثلاثة اقسام خداع بصري وخداع عقلي وخداع عملي ويوجد نوع رابع ناتج عن بعض احكام النور مما لم يعتد الانسان على رؤيتهِ سميناهُ خداعًا طبيعيًّا. ولنلتفت الى كلٍّ من هذه الاقسام على حدتهِ

اذا نظرتَ الى شجرة انطبعت صورتها في كلتا عينيك فاذا احكمتها حتى تحصل المطابقة بين موقع الصورة المرسومة في العين الواحدة والصورة المرسومة في العين الاخرى رأيت الشجرة مفردة والَّا رأيتها مزدوجة. واذا اصاب الانسان خلل حتى لا يمكنهُ توقيع عينيهِ على جهة واحدة في وقت واحد رأى كل شيء شيئين وذلك هو الحوَل. ويمكنك ان تحقق ذلك فعلاً بان تضغط احدى عينيك الى جهة تخالف اتجاه العين الاخرى وتنظر حينئذٍ الى مصباح فتراهُ مصباحين اي ترى مصباحًا في كلٍّ من العينين. وقد يحدث في العين مرض حتى ينطبع فيها للشيء الواحد صورتان فاكثر ولا سيما اذا كان الشيء بعيدًا كالهلال ونحوهِ وكثيرون يرون الهلال اهلة. وقد يحدث فيها مرض يجعلها ترى من الاشباح نصفها وذلك نادر وتعليلهُ صعب. قال ولستون البصري الشهير انهُ اصيب مرة بهذا المرض فكان يرى نصف الاشباح الايسر فقط ثم شفي وبعد عشرين سنة راجعهُ المرض فكان يرى النصف الايمن فقط. وحكى برثولين عن امرأة كانت ترى من الاشباح نصفها الاعلى فقط. وكثيرًا ما يصيب العين مرض يمنعها عن رؤية بعض الالوان فقد حكي عن اناس كثيرين انهم لا يميزون بين الاحمر والاخضر بل يرون لهما لونًا واحدًا وعن غيرهم انهم لا يرون من كل الالوان الَّا ثلاثة او اثنين وذكر بعضهم خياطًا رقع رداء اسود برقعة حمراء قرمزية حاسبًا ان لهما لونًا واحدًا. ويحكى عن الفيلسوف الشهير دالتن انهُ لم يكن يرى في قوس قزح الَّا ثلاثة الوان وهي الازرق والاصفر والبنفسجي مع ان الوانها سبعة كما لا يخفى. وفي

ذات يوم سقط منه قضيب من شمع احمر بين اعشاب خضراء فلم يجدهُ بينها الاَّ بعد تفتيش طويل لانهُ لم يكن يميز بين الاخضر والاحمر. قال العلامة لبيك الشهير انهُ فحص اربعين ولدًا في مدرسة برلين فوجد خمسةً منهم لا يميزون بعض الالوان من بعضها الآخر وهذا الداء وراثي على الاكثر ويغلب وقوعهُ في الرجال اكثر مما في النساء واكثر المصابين به هم من ذوي البصر الحاد ولضيق المقام نكتفي بهذا القدر من الخداع البصري ونلتفت الى الخداع العقلي

اذا خدعتنا الحواس الظاهرة استعنَّا عليها بالحواس الباطنة اي بقوى العقل ولكن قد تخدع هذه ايضًا فتخدع معها الحواس الظاهرة ويبيت صاحبها خادعًا مخدوعًا. والحاسَّة التي تخدَع كثيرًا فتخدع معها البصر هي المخيلة فانهُ لا يوجد احد لا يتوهم انهُ يرى اشياء لا وجود لها فان كان مالكًا صحة العقلية والجسدية طرد الاوهام او استدلَّ على بطلانها بادلة عقلية وحسية واما اذا اصاب العقل خلل او سكنت بعض قواهُ كما يحدث في الجنون والنوم والسكر او اذا ضعف بعض الحواس لمرض او لسبب خارجي حتى لم يعد الانسان قادرًا على التمييز بين الحقيقة والوهم رأى كل ما تخيلهُ لهُ المخيلة كانهُ موجود واكثر ما يحدث ذلك في الاحلام التي نرى فيها اوهامًا فنظنها حقائق او في الظلام الذي يرى فيهِ الانسان حجرًا قائمًا فيظنهُ انسانًا لضعف النور ثم يغلب عليهِ الوهم فيرى لهُ رأسًا ويدين ورجلين او يرى عمودًا فيتوهمهُ ماردًا وكلما اقترب اليهِ رآهُ يسير نحوهُ ومن حوادث مثل هذه اتت الخرافات الكثيرة التي تتداولها الشعوب عن الجن والعفاريت ونحوها. اخبرنا جنديٌّ قال كنت ساريًا ذات ليلة في ارض موحشة حاملاً مكاتيب الى ساحة الحرب فحدث اني رأيت في اثناء الطريق شبحًا قام عن الارض وارتفع ثم ازداد ارتفاعًا الى ان اتصل من الارض الى السماء فخطر في بالي حينئذٍ ما كنت اسمعهُ عن المردة والعفاريت واخذت بندقيتي ورميت الشبح الواقف امامي بالرصاص فوقع من ساعتهِ على الارض فهرعت اليهِ واذا هو تيس من المعزى كان متعرشًا على غصن شجرة من الخرنوب. وتعليل ذلك ان الوهم اراهُ اياهُ طويلاً بهذا المقدار ولقلة النور لم يقدر على افساد وهمهِ. وقس عليهِ خرافات لا تُعد ولا تحصى

حكي عن امرأة اصيبت بمرض اعقبهُ حول في احدى عينيها وكانت تخيط ثيابًا وتعيش باجرة ما تخيطهُ فصارت ترى الشيء الواحد شيئين. ومن عادة المصابين بهذا المرض ان يستعملوا قوام العقلية فيصلحون خطأ عيونهم الآن. مخيلة هذه المرأة صوَّرت لها ان العناية الالهية منحتها يدين فوق يديها لتقدر على تحصيل معيشتها بسهولة فصارت تعتقد ان لها اربع ايدٍ ودامت على اعتقادها الى ان ماتت. وحكي عن رجل آخر اصيب بمرض دماغي فصار يرى بعينيهِ اشخاصًا من معارفهِ واقفين امامهُ ولو كان منفردًا. وروي عن مصور انكليزي انهُ كان يصور بيدهِ اكثر من ثلاث مئة صورة كل سنة وذلك انهُ كان ينظر الى الشخص الذي يريد تصويرهُ يكتفي بنظرهِ مرةً واحدةً فيصرفهُ ثم عند ما يريد ان يصنع الصورة

ويتقنها يوم ان ذلك الشخص جالس امامهُ فيراهُ بعينهِ فينقل الصورة عنه. وبما انهُ لم يكن يُعجِب الناس بالقعود المستطيل حسب عادة المصورين الذين يستدعون الشخص للجلوس امامهم اسبوعًا فاكثر تقاطر اليهِ الناس فراجت بضاعتهُ وامتد صيتهُ وعلى توالي الايام لم يعد يميز بين الحقيقة والوهم فجنَّ واقام في بيمارستان المجانين ثلاثين سنة ثم شفي ورجع الى صناعتهِ ولكن لم يعد يستطيع على استحضار الاشخاص كما كان من قبل. وحكي وكن عن رجل مشهود له بالعقل والعلم انهُ كان يستحضر صورة حينما يريد ويوقفها امامهُ ويضحك مليًا عند رؤيتهِ اياها فتضحك لضحكهِ وكان ذلك اولاً لمجرد المزاح ثم صار لا يقدر على ازالتها من امام عينيهِ واخيرًا اعتقد ان له تابعًا يترصدهُ حيثما ذهب ودام الامر به على هذه الحال الى ان سئم الحياة فقتل نفسهُ بيدهِ. ومن قبيل ذلك ما حكاهُ الجنرال راب قال دخلت مخدع الامبراطور نابوليون سنة ١٨٠٦ بعد رجوعي من حصار دنتزيك فرأيتهُ شاخص العينين عديم الحركة فصتُّ صوتًا لكي انبههُ فالتفت اليَّ وقبض بيدهِ واشار الى المكان الذي كان ناظرًا اليهِ وقال لي أ لا تراهُ. فلم اعلم بماذا اجيبهُ فكرَّر عليَّ السؤال فقلت اني لا ارى شيئًا فقال أ لا ترى شيئًا أ لا ترى نجمي متلألئًا امام عينيك. ثم قال لي ان هذا النجم رافقني في كل حروبي العظيمة ولست اسرُّ الاَّ اذا نظرت اليهِ

ومن الناس من يفقد بصرهُ ولا يزال عرضة لهذه المناظر وذلك دليل على انهُ لا وجود لها في الخارج. يحكى عن انسان قارب الثمانين وكفَّ بصرهُ انهُ كان كلما جلس على المائدة يرى نفرًا من اصحابهِ الذين ماتوا منذ زمان طويل جالسين حوله ولابسين اللباس الذي كان مستعملاً قبل ذلك الوقت بخمسين سنة وحكى الدكتور دوار عن ضرير كان كلما سار في الشوارع يرى عجوزًا قصيرة القامة تخمع امامهُ

ويحدث كثيرًا ان يرى الانسان اشباحًا وهمية لسبب خوف او تذكر امرٍ فظيع جرى منهُ من ذلك ما قيل عن ملك انهُ قتل واحدًا من الفضلاء ظلمًا ثم ندم على ما فرط منهُ اشد الندم وفي ذات يوم وُضِعت امامهُ سمكة لم يرَ مثلها من قبل فقال انهُ رأى في راسها مشابهة كلية لراس الذي قتله والحال اصابتهُ مخفوليا لازمتهُ باقي حياتهِ

ومن العجب ما جاء التاريخ بذكرهِ ما رواهُ السر ولترسكوت الاسكتسي في كتابهِ الشياطين والسحر قال ان طبيبًا مشهودًا له بالعلم والفضل دُعي الى مريض مجهول مرضهُ وكان المريض من رجال السياسة المشهورين بالاستقامة والدراية فغلب عليهِ غم مفرط احرمهُ لذة العيش وانهك صحتهُ فلازم الفراش واصرَّ على كتم سرهِ حتى عجز الاطباء عن معرفتهِ. فاخذ هذا الطبيب يفحص بين اهل المريض واقاربهِ عساهُ ان يطلع على علة المرض فذهب فحصهُ سدًى ولم يكن فيهم احد يعرفها. ولم يكن محل لتهمتهِ بالعشق لكبر سنهِ ولا بالحزن على شرٍّ ارتكبهُ لما عهد من استقامتهِ فرجع الطبيب اليهِ والحَّ عليهِ حتى

يعلن له باطن امره وما زال به حتى كاشفه بما كتمه فقال قد تقرّر في عقلي اني وصلت الى حافة القبر بسبب مرض عضال نشف مجاري حياتي . ألا تخطر ببالك المرض الذي مات به دوك اوليفرز في اسبانيا . قال الطبيب انه مات بسبب ما توهمه من وجود شخص امامه دائماً . فقال اصبت وهذه في علتي وستكون سبباً لانقضاء حياتي وقد ابتدأ معي هذا المرض منذ ثلاث سنوات وكنت في اوله ارى هرة كبيرة تتردد عليّ حيناً بعد حين ولم اكن اعرف كيف تاتي ولا كيف تمضي ثم داخلني ظن انها وهمية يريني اياها خلل في عيني او في مخيلتي واذ لم اكن اكره الهرّ لم استنكف من رؤيتها . وبعد مضي عدة اشهر غابت عني بالكلية واتى مكانها شخص رجل من الامراء متوشحاً بثياب الامارة المطرزة ومتقلداً سيفاً على فخذه . وكان يقف تجاهي في بيتي ويتبعني حيثما توجهت ماشياً امامي . واذ كنت متاكداً انه لا يراهُ احدٌ غيري لم انزعج من حضوره ولكن داخلني من ذلك ظنّ بانحراف صحتي وبعد اشهر غاب وحضر مكانه خيال مخيف هائل الصورة قبيح المنظر وهو هيكل عظام مثل الهيكل الذي تشخص به صورة الموت فصار يتبعني حيثما اذهب ويجلس معي اينما اجلس فاخذت اناجي نفسي قائلاً انه وهم فيجب ان لا اعتقد بوجوده حقيقةً ولا ارتاع منه واستعملت كل برهان على ودّي ان اقنع عقلي بذلك فلم يقتنع والآن انا على ما تراني غير قادر ان اتحرر من هذا الوهم الذي غلب على قوى عقلي وسيحدرني الى القبر عن قريب

قال الطبيب فاذاً هذا الخيال امام عينيك دائماً . قال نعم لسوء حظي . فقال واين تراهُ الآن . قال عند رجليَّ . فقال ان كنت تعتقد انه خيال وهمي فهل تستطيع ان تقوم من فراشك وتجلس في المكان الذي تراهُ الآن فيه . فتنهد المريض وانغض راسهُ . فقام الطبيب ووضع كرسيه بازاء رجلي المريض والتفت اليهِ وقال هل تراهُ الآن . قال لا اراهُ كله لانك حجزت بيني وبينهُ وانما ارى جمجمتهُ توصوص من فوق كتفك . فارتاع الطبيب . وقام لساعتهِ من ذلك المكان . ثم استعمل له علاجات كثيرة ولكنها ذهبت سدًى ومات ذلك المسكين مما قاسى من الاوهام . وفي سورية الآن رجل من اعظم رجالها علماً وقدراً مصاب بداء كهذا . واحدنا يعرف عجوزاً كانت ترى في السنة الاخيرة من حياتها رجالاً معهم امرأة يسلخون جلدها وهي تستغيث ولا مغيث . ولضيق المقام وخوف الملل ندع الكلام في الخداع العقلي والطبيعي الى جزء آخر

الندى

كان القدماء يزعمون ان للندى خواص كثيرة عجيبة منها ان الاستحمام به يزيد الجمال جداً فكانوا يلقون قطعة من جزز من الصوف يفرشونها ليلاً للاغتسال به وللكيماويين في تجاريبهم الخرافية . قال لورنس وهو من فلاسفة الاجيال الوسطى ان الندى ابريّ فاذا ملأ نامنة بيضة من بيض القنبرة طارت الى الجو عند شروق الشمس . وكذلك بيضة الاوز اذا ملئت منه

الفيلسوف اسحق نيوتن

تابع ما قبله

وفي ابتداء ١٦٩٢ الّمت بهِ نائبة اعدمتهُ الصحة وقال بعضهم اورثت عقلهُ خللاً ذلك انهُ كان قد صرف زماناً طويلاً وقاسى اتعاباً كثيرة في تصنيف كتاب يحوي تجاربهُ الكيماوية والفلسفية وغيرها وكان قد قارب الكمال فعرضت له حاجة مساء يوم وهو في مكتبهِ فخرج تاركاً هناك شمعة مشتعلة بجانب كتابهِ وكان له كلب صغير يسمّى دياموند وكان حينئذٍ في المكتب فلما اغلق نيوتن الباب اغلقهُ عليهِ سهواً فاتفق انهُ رمى الشمعة بين الاوراق فاحرقت كل ذلك الكتاب الثمين. ورجع نيوتن فاذا الكتاب قد احترق ولم يبقَ منهُ الاّ الرماد قيل فالتفت الى الكلب وقال له يا دياموند يا دياموند انك لا تعلم الشرّ الذي عملت . وكتب بروستر ذلك وقال تلميذ ممّن كان حينئذٍ في المدرسة "وكنا جميعاً نتوقع الجنون لنيوتن فانهُ بقي شهراً كانهُ غير ما هو". وفي ١٦٩٥ اقيم رقيباً على معمل المسكوكات ثم معلماً فيهِ بعد باربع سنين فافاد كثيراً بمعارفهِ الكيماوية . وانتخب عضواً مراسلاً لاكادمية العلوم بباريس واقيم رئيساً للجمعية الملكية بلندن في ١٧٠٣ وبقي في الرياسة باقي ايامهِ وتقلد رتبة فارس بانعام من حنة ملكة الانكليز في ١٧٠٥ وكتب نبذة في السنين المستعملة عند القدماء وتقريراً في المسكوكات وكتاباً في ملخص تاريخ الاجيال انهُ بطلب امرأة ولي العهد لمطالعتها الشخصية وكانت من افضل بنات جنسها واطلعهنّ فاستحوذ عليهِ بعضهم وطبعهُ في باريس على غير علمهِ وارادتهِ فحملهُ ذلك على تاليف كتاب اتمّ واوسع مات ولم يكملهُ

ولهُ خطب في الحساب والجبر والمقابلة كان يلقيها وهو استاذ وطبعت ايضاً بغير رضى منهُ على ما قيل فكملها ونقحها وطبعها ثانية وكلتا الطبعتين باللاتينية وقد ترجمتا الى الانكليزية . وكان لاهوتياً فاضلاً طويل الباع في المعارف الدينية كتب فيها كتباً وشروحاً وتفاسير وكتب ايضاً في وجوب الاعتقاد بوجود الله ضد الكفرة . ولهُ كتابات في الكيمياء ايضاً ورسائل وتعليقات شتى في فنون متعددة عدا عن تصانيفهِ التي تجلّ قدراً عمّا سواها في الفلسفة الطبيعية وعلم الهيئة والعلوم الرياضية السامية لما بها من الاكتشاف الباهر والعلم الزاخر

وقضى نيوتن ثمانين سنة من عمرهِ معتدل المزاج صحيح البدن سليم العقل ثم تناوشتهُ العلل واشتدّ عليهِ ألم المثانة فانهُ مات بحصاة فيها . واعتراهُ قبل موتهِ سعال شديد والتهاب في الرئة فخرج من لندن الى كنسكتن طلباً لنقاوة الهواء فيها . وسنة ١٧٢٧ اتى يحضر اجتماع الجمعية الملكية في لندن فعاودهُ الالم عنيفاً مداوياً اذا جاءتهُ النوبة سال عرقهُ قطرات كبيرة من الألم . وكان يلقى ذلك بالصبر الجميل ولم يتحوّل عن بشاشتهِ وحسن اخلاقهِ ولم يبدُ منهُ ضجر ولم يشتكِ بكلمة . توفي ولهُ من العمر خمس وثمانون سنة

ودفن في كنيسة وستمنستر مدفن العلماء والاشراف . وجرى له عند دفنهِ احتفال عظيم وحملهُ ستة من اكابر اشراف المملكة والدولة وتحسر عليهِ عالم المعارف ونصب له ذوويهِ تمثالاً بخمس مئة ليرا انكليزية ونقشوا عليهِ باللاتينية ما معناهُ ليفتخر الاحياء ان قام في العالم انسان البس البشر ثوب مجد لا يثمن

وترك نيوتن تركة تساوي اثنين وثلثين الف ليرا انكليزية وعاش بالرغد كل ايامهِ ولم يقتر على نفسهِ وكان كريماً جواداً نحو الجميع متلافاً نحو اقاربهِ ومن اقوالهِ من لم يعطِ الاَّ بعد موتهِ لم يعطِ شيئاً . وعاش عزباً كل حياتهِ قال بعضهم انهُ لانشغالهِ بالعلوم لم يكن له وقت للفكر في العيال والبيوت . وكان متوسط القامة حاد البصر لم يلبس العوينات كل ايامهِ ولم يقلع الاَّ سناً واحدة على ما قيل ومال الى السمن في شيخوختهِ ولم يكن في منظرهِ دليلٌ على شيء مما بهِ من سمو الادراك وسرعة الفهم . وكان قليل الكلام جاهلاً في ابواب المعاشرة غير طلق اللسان عديم الصبر على المقاومة والجهل غير مدعٍ حليماً بشوشاً مسالماً تقياً ورعاً كثير المطالعة في الكتب المنزلة حتى اقتصر عليها في آخر ايامهِ وجعل اكثر اجتهادهِ فيها . ومما تجمل بهِ غير هذه من الاخلاق انهُ لم يكن يحسب نفسهُ الاَّ على ادنى مما هو . اجاب احد العلماء عن اكتشافاتهِ قائلاً اذا كنت قد خدمت العالم بمكتشفاتي فذلك انما كان بالاجتهاد والصبر الجميل . وسئل مرةً عن كيفية اكتشافهِ فقال افكر في الشيء دائماً وقال ايضاً في معرض كذلك اثبت فكري في موضوع واصبر فيبزغ عليَّ الاشعة شيئاً فشيئاً الى ان تصير نوراً كاملاً ومن اشهر اقوالهِ وقد اجتمع حولهُ اصحابهُ يثنون عليهِ ويعجبون من اكتشافاتهِ . لستُ اعلم ما يقول العالم عن اعمالي واما انا فاني اراني طفلاً يلعب على شاطئ بحر الحقائق فتارة يلتقط عنهُ حصاة وتارةً صدفة منتقة عن غيرها قليلاً اه . والظاهر انهُ لم يكن يعتقد بالثالوث في اللاهوت وقال بعضهم بل كان يعتقد بهِ

هذا وان من يتامل في حياة هذا الفيلسوف الشهير وما انطوى عليهِ من الاخلاص والمسالمة وما ازدان بهِ من الدعة وانخفاض الجناح وما بدا في اشغالهِ من الحكمة والذكاء والاجتهاد والثبات في العزم نزلهُ اسمى منزلة من الاعتبار وعجز عن ترجيح احدى تلك الصفات فيهِ على غيرها . ومع ذلك فلم ينجُ من سهام الحاسدين ولا صفت له الحياة من كدر المناظرة والمشاحنة فانهُ ما اكتشف اكتشافاً الاَّ قام له من ادعاهُ وندَّد بهِ او نسبهُ الى الجهل والاستراق . ولا صنف تصنيفاً الاَّ اعترضهُ الفلاسفة من كل فجٍ بالطعن والتخطئة اما حسداً او تمسكاً بآرائهم الفاسدة . فكان ذلك يلجئهُ رغماً عنهُ الى الرد والدفاع ويذهب براحة بالهِ ونعيم عيشهِ ويفضي بهِ الى حال لا توافق ما جبل عليهِ من حب المسالمة كما يظهر من رسالة ارسلها الى بعض الفلاسفة وفيها يقول لقد اضنتني المجادلات التي اثرتها عليَّ بالقول الذي قلتهُ في النور واني لائم نفسي على قلة فطنتي وفقدي راحتي بيدي راكضاً وراء ظل وقال في رسالة اخرى لقد استعبدتني الفلسفة فاذا تخلصت من الجدال فاني لاتركها الى الابد الاَّ ما اجد فيهِ لذة لنفسي منها او ما

يشتهر بعدي . ولم يكن احد اسعد منهُ بين اهل الاقدام على الكبائر ولم يسُد احدٌ سؤددهُ على عالم المعارف ولم تكاشف الطبيعة احدًا باسرارها كما كاشفتهُ . وضع فن السيالة المشهور بالتام والتفاضل وهو اسمى الفنون الرياضية المعروفة ولم يكن بلغ من العمر السنة الثالثة والعشرين ولم يستعظمهُ مع كل سمو فابقاهُ خفيًّا عن الابصار كانهُ لا يستحق الاشهار وانما اشهرهُ اذ مسّت الحاجة اليهِ

وكان اذا اعمل النظر في موضوع استقل فكرهُ بهِ عن سائر الامور وغاص في بحار التامل فيهِ غافلاً عمّا سواهُ . ولذلك فكثيرًا ما كان ينسى نفسهُ وحاجاتهِ فينهض من فراشهِ وياخذ في لبس ثيابهِ فيدخل يدهُ في احد كمي ثوبهِ ثم اذا علق فكرهُ بموضوعٍ قبل ادخال يدهِ الثانية من الكم الآخر نسي اللباس ولبث بين لابس وعريان حتى ينتبه . وكان ينسى الطعام فيصوم النهار كلهُ اذا لم يدعهُ احدٌ اليهِ . حكي انهُ دعا يومًا صديقًا من اخصائهِ الى الغداء فاتى الصديق في الوقت المعين فوجد الطعام على المائدة ولم يكن احد هناك فجلس ينتظر نيوتن حتى ملّ الانتظار واشتدّ بهِ الجوع فقال ابدأُ بالاكل فاذا اتى واياهُ آكل اكلنا معًا والّا اكلت حصتي وابقيت لهُ حصتهُ . وكان على المائدة دجاجة فقطعها وتناول منها كفايتهُ ثم غطى الباقي وانصرف . وبعد ساعات فطن نيوتن لنفسهِ وكان الجوع قد فعل بهِ فعلاً منكرًا فهرول الى بيت المائدة ورفع الغطاء عن الدجاجة فاذا هي مقطعة وبعضها ماكول فضحك وقال ما اظنني اني لم آكل وقد اكلت بعض الدجاجة . وقال الناظر القسيس كان عندهُ وكان نيوتن يخطب خطبًا على تلامذتهِ ايام تاليفهِ كتاب المبادئ وكانت مملة لا طلاوة فيها لانشغالهِ بالمواضيع السامية كل الانشغال فلذلك كان التلامذة ينفرون من استماعهِ ولا يحضر منهم الّا القليلون وكثيرًا ما كان يخطب على حيطان القاعة لتلهم . انتهى

هذا ما احتملهُ المقام من ترجمة شيخ الفلاسفة وقد بذلنا الجهد في اختصارهِ منتقطًا من مؤلفات شتّى لعلهُ ياتي بعض المطالعين بفائدة يحبونها او يرشدهم الى غاية يطلبونها

علاج للنمش

مدح بعضهم هذا المزيج لنزع النمش من اوجه المصابين بهِ وهو يزيل الاحرار الحاصل من التعرُّض للشمس ايضًا خذ من بيكلوريد الزئبق (السليماني) ٠،٤٠ كرام ومن الحامض الهيدروكلوريك المخفف ٤ ومن الماء الصرف ١٣٠ ومن الكحول المصحح ٦٠ ومن ماء الورد ٦٠ ومن الكليسرين ٣٠

امزج الكل معًا والحاصل غسول تُمسح بهِ الجلد مساء قبل النوم ثم يُغسل الجلد بصابون في الصباح التالي ويكرّر هذا العمل كل يوم او كل يومين حسب الاقتضاء (الطبيب)

الفلاحة

من قلم الخواجه سليم موصلي ب . ع . تابع الجزء الماضي

ثالثًا الزبل وهو كل مادة تستخدم لتغذية النبات وكثيرًا ما ينقل من بلاد اخرى او من محل الى آخر لاهميتهِ . ومن اشهر المنقول منهُ العظام فياخذها الاوربيون من بلادنا باثمان بخسة فيستعملونها لاجل تنقية السكر او يضعونها على اراضيهم وقد ينقل زبل الطير والخص ونيترات الصودا وغيرها اما انواع الزبل فثلاثة الزبل النباتي والزبل الحيواني والزبل الجمادي ولنتكلم عن كلٍّ منها بقدر الامكان

(١) الزبل النباتي . يراد بالزبل النباتي كل النباتات المدفونة في الارض واشهر النباتات المستعملة لهُ الحشيش والفل وقشور البطاطا وما اشبه ويكثر استعمال الزبل النباتي في الاراضي الرملية التي تقل فيها المادة النباتية ويعدُّ بعض النباتات النامية بقرب البحر زبلاً جيدًا ويتم تزبيل الارض بالنباتات اما بطرحها على وجه الارض وتركها حتى تفنى فتختلط بالتراب او بطمرها تحت التراب بشرط ابقائها بقرب سطح الارض حتى يعتريها الفناء سريعًا ويقال ان تزبيل الارض بقشور البطاطا واللفت مما يأتي بغلة وافرة من القمح او الشعير

(٢) الزبل الحيواني . اشهر انواعهِ الدم واللحم والعظام والشعر والصوف والغائط والبول اما الدم فيمزج مع الغائط المستخرج من المواشي في المسالخ وتدمل بهِ الارض وقد يجفف ويوضع على سطحها او يقلع معها وهو يعدُّ من احسن انواع الزبل وكذلك اللحم

واما العظام فتسحق سحقًا ناعمًا وترش على الارض والغالب في استعمالها ان تمزج برماد الحطب ثم توضع على الارض وهي مؤلفة من جلاتين او غراء ومادة ترابية . والعظام تحتوي على حامض فصفوريك وكلس فان ١٠٠ ليبرة من العظام المحروقة تحتوي من ٤٠ الى ٤٥ ليبرة من هذا الحامض وهي كبيرة النفع لان النبات يلزمهُ كمية كبيرة من الكلس والحامض الفصفوريك وقد تستعمل العظام على كيفية اخرى وهي انهُ يؤتى بحامض كبريتيك بعد تخفيفهِ بثلاث او اربع مرات وزنهِ من الماء ويسكب على كمية تعادلهُ من العظام وتحرك مرة بعد اخرى مدة يومين او ثلاثة ثم تستعمل كما ذكر سابقًا وتستحسن هذه الطريقة لان العظام تتجزأ بها الى دقائق صغيرة جدًّا فتدخل جذور النبات حالاً واما الشعر فقلما يستعمل لقلة وجودهِ وغلاء ثمنهِ لكنهُ يستعمل في الصين حيث يحلقون رؤوسهم مرة كل عشرة ايام واما الصوف فيؤخذ على هيئة خرق تمزج مع التراب وتترك حتى تنحل

واما انواع الزبل الحيواني المستعملة بالاكثر فهي خرء الانسان وروث الخيل وخثي البقر وبعر الماعز والغنم والخنازير وذرق الطير واحسنها الاول والاخير ويتلوها زبل الخيل ثم زبل الخنازير ثم

زبل البقر اما الاول فلكون الانسان يعيش على مواد حيوانية ونباتية . ويفضل زبل الخيل على زبل البقر لكونه ممزوجاً بكمية من البول تزيده حرارة خلافاً لزبل البقر فان البول الكثير يجعل بعض مواد الزبل وبجملة بارداً واما زبل الخنازير فقلما يستعمل لكراهة رائحتهِ فضلاً عن انهُ يجعل طعماً كريهاً في المزروعات التي يوضع لها وان استعمل يمزج مع زبل آخر ويترك مدة حتى يعدم رائحتهُ المعهودة

واعلم ان زبل الحيوان مؤلف من مواد مختلفة حسب اختلاف انواع اطعمتهِ وتختلف هذه المواد ايضاً بعد الهضم عمّا قبلهُ بامرين احدهما وجود كمية قليلة من الكربون فيها والآخر وجود كمية عظيمة من النتروجين اما الاول فناتج عن احتراق الكربون عند تنفس الحيوان فيخرج على هيئة الحامض الكربونيك فتقل كميتهُ واما الثاني فلان جميع نتروجين الطعام الا القليل يبقى . ويعد النتروجين سبباً اولياً في جودة الزبل وهو يكون على هيئة الامونيا او النشادر في الزبل وتتولد الامونيا غالباً عند تكوم الزبل وهي غاز ذو رائحة حريفة حادة مؤلف من النتروجين والهدروجين وتدخل جذور النبات مذوبة بالماء فتعين في تكوين الكلوتن وبعض المواد الداخل في تركيبها النتروجين. فاذًا وجود الامونيا في الزبل ضروري لاهميتهِ في تكوين بعض المواد النباتية والامونيا توجد بكثرة في بول الحيوان ولاسيما بول البقر ولهذا يجمع هذا البول ويوضع على كوم الزبل فيمتزج معها وكيفية جمعهِ ان تحفر حفرة في الارض ويوضع فيها صندوق تنك يجمع اليهِ البول ومنهُ ينقل كما قيل وقد يستعمل وحدهُ فقط وذلك في الصيف والربيع بعد تخفيفهِ بمثلهِ من الماء ويسكب على الارض التي يقصد تزبيلها ويوجد سائل آخر يقال له السائل النشادري يجمع عند استقطار غاز الضوء فيؤخذ ويخفف باربع او خمس مرات وزنه ماء ويستعمل كالسابق

اما زبل الطير وعلى الاخص زبل الحمام فزبل جيد جداً وزبل الطيور البحرية المستعمل حديثاً يناسب الذرة والبطاطا واللفت واذا أُستعمل للبطاطا واللفت فعوضاً عن نشرهِ على سطح الارض يمزج بكمية من التراب اثلاً يلامس قطع البطاطا او بزر اللفت ولا يجوز مزجهُ بكلس لئلا تفلت منهُ الامونيا بكثرة فتذهب جودتهُ وقد وجد بالاختبار ان مزج كميات متعادلة من هذا الزبل مع زبل آخر مما ياتي بنتائج حسنة جداً لانهُ لا يقدم كمية كافية من المادة الآكية. ومن الزبل المستعمل ايضاً بقايا السمك فانهُ في المعامل التي يقدد فيها السمك ترمى الرؤوس مع الامعاء فتجمع هذه وتمزج مع التراب وتستعمل ككيفية انواع الزبل وعند تكويمها يجب تحريكها مرة او مرتين قبل وضعها على الارض

(٣) الزبل الجمادي. اشهر انواعهِ نيترات الصودا وكبريتاتها والملح الاعتيادي والجص ورماد نباتات بحرية والرماد الاعتيادي والكلس

اما نيترات الصودا فملح ابيض موجود في الطبيعة في بعض جهات بيرو وقد استعمل فصادف

نجاحًا عظيمًا وعلى الاخص في الذرة وهو مؤلَّف من الحامض النتريك والصودا . والفائدة في استعمالها تقديم النتروجين والصودا للارض ويوضع منها نحو ١١٢ ليبرا في نحو فدان ارض

واما كبريتات الصودا فمادة مؤلفة من الحامض الكبريتيك والصودا تستعمل زبلاً للفت والبطاطا واللوبياء على انواعها . واما الملح الاعتيادي فينشر على سطح الارض او يمزج مع زبل آخر ويوضع في الاراضي التي لا يصل اليها ماء البحر المتطاير مع الهواء . اما الجص فمادة بيضاء صلبة مؤلفة من الحامض الكبريتيك والكلس تستعمل للنفل وبعض النباتات من الفصيلة القرنية كالفول والحمص واللوبياء وما شاكلها ويرش على كوم الزبل لتثبيت الاموينا فيها اي تقليل صعودها الى الهواء وجميع هذه المواد يجب استعمالها في طقس هادي كي لا تجتمع في مكان اكثر من آخر وقبل المطر او بعدهُ بقليل حتى تذوب وقد تمزج هذه المواد بعضها مع بعض وتستعمل زبلاً

اما رماد بعض النباتات البحرية فالآن لم يستعمل على انهُ يوجد دليل يحمل الفلاح على ان يعلق آماله بالنجاح اذا استعملهُ كالواجب . والرماد الاعتيادي يكثر استعمالهُ في الاراضي التي يكثر فيها الحشيش لانهُ يبيدهُ وبذلك يزيد خصب الارض وقد يمزج مع العظام وزبل الطيور البحرية وبقية انواع الزبل

واخيرًا الكلس وهو يستعمل زبلاً للاراضي الكثيرة الحشيش والمواد النباتية والحوامض بنشرهِ على سطح الارض غطاء لها وقد يمزج مع التراب والمواد النباتية او الحيوانية وكل انواع الزبل ويستعمل كما مر فياتي بنتائج حسنة وسبب استعمالهِ لانهُ يقدم بعض الغذاء للنبات وعلى الاخص لاتحادهِ بالحوامض الموجودة في الارض فيصلح التربة ويفضل الكلس الصرف على الذي تخالطهُ مواد غريبة واذا ترك حتى يمتص الرطوبة من الهواء يكون افضل لسهولة سحقهِ واتحادهِ بالتراب اما الكلس فاذا وضع تحت التراب كما يحدث بعض الاحيان يجب تركهُ بقرب سطح الارض لانهُ يميل الى الهبوط الى الاسفل

هذا ويصح القول بان جميع ما ذُكر عن الفلاحة ليس الاَّ بعض مبادئ كيماوية وجيولوجية متعلقة بهذا الفن اختصرتها جدًّا وقصدت بها تأدية بعض المعرفة للمطالع وتنشيط الآخرين وتحويل همتهم لنشر جميع ما يتعلق بهذا الفن فاننا لا نغلط ان قلنا انهُ مفقود من بلادنا وليس كما يظن بعض الاهالي بان معارفهم مستوفية من هذا القبيل راجيًا ممن يقف عليها غض النظر عمَّا فيها من الخلل فلله الكمال

المواد الصلبة في الجسد البشري

ليس في الجسد البشري من المواد الصلبة سوى عشر زنتهِ . فزنة جسد الميت نحو مئة وعشرين ليبرة فاذا جُفّف حتى تزول منهُ الرطوبات لا يزن سوى اثنتي عشرة ليبرة . فالاجساد المحنطة في مصر منذ القديم بلغت اشد الجفاف فهي لا تزنُ غالبًا سوى سبع ليبرات

البركان اي جبل النار



الشكل ١

البركان جبل او تلٌّ مخروطيٌّ يخرج من فمهِ دخان وبخار كما ترى في الشكل الاول . وله نوبٌ يهيج فيها فيقذف حُمَماً وصخوراً وموادَّ مصهورة تشبه الحديد الذائب او هو دائم الهيجان . والبراكين العاملة الآن نحو مئتين وسبعين بركاناً ولا يهيج منها في السنة اكثر من عشرين بركاناً . وتنقسم من حيث العلامات المنذرة بهيجانها الى قسمين قسم يسبق هيجانهُ علامات تنذر بهِ وقسم يهيج بغتة من غير انذار . واخص العلامات المنذرة خروج اصوات كهزيم الرعد من باطن الارض وحدوث زلازل في الاماكن المجاورة وسكون الهواء سكوناً يعسر بهِ التنفس وانقطاع مياه الينابيع وعند ذلك يبتدئ هيجان البركان بصوت كصوت المدفع يتلوهُ بخار ودخان كثيف يصعدان منهُ . وصواعق تنقض عليهِ ورمال غامرة وحجارة يبلغ وزن بعضها عدة قناطير تنقذف منهُ ثم تتبعها مادة ذائبة كالحديد المصهور ترتفع في الجو كما من نوفرة عظيمة . وبعد برهة يخمد الهيجان ويعود الجبل الى حالتهِ السابقة مقتصراً على اخراج الدخان والبخار ويلبث على ذلك الى ان يهيج ثانيةً وهلمَّ جرًّا . ومن هذا القسم بركان بزوف في ايطاليا وهو جبل منفرد مكوَّن من مواد بركانية ارتفاعهُ نحو ٤٠٠٠ قدم . فعندما يقترب اوان هيجانهِ تحدث كل الامور المذكورة آنفاً . تنشف الينابيع المجاورة وتزلزل الارض زلزالاً عظيماً ويسمع من جوفها دمدمة هائلة ويتكاثر صعود البخار ثم ينصدع الجبل بصوت عظيم يكاد يندكُّ منهُ دكًّا وحينئذٍ ينفث سحباً من البخار والرماد

يتلوها اصوات هائلة كلٌّ منها اشدُّ مما قبله وتنعصب جميعها اعمدة من البخار والرماد والصخور الذائبة فيظهر الجبل شعلة نار تدهش الناظرين. وبعد ان يتسامى البخار الى علو ما تتغلب عليه قوة الجاذبية فينتشر كمظلة عظيمة المساحة (وقد قُدِّر علو هذه المظلة في هيجان بزوف سنة ١٨٢٢ فكان سبعة آلاف قدم) ثم يتكاثف ويقع مطرًا ومن سرعة حركته في الهواء تتولد فيه الكهربائية فتتراسل البروق في انحائها كمخاريق بايدي اللاعبين. وعند ذلك تنقذف الحُمَم الذائبة من فم البركان وتجري انهارًا من نار الى مسافة بعيدة. وقد يدوم كل ذلك اسابيع واشهرًا. ومشهد البراكين في الليل اغرب منه في النهار لان السحب تستنير حينئذٍ من الحُمَم الذائبة تحتها فيخال الناظر ان السماء والارض قد اشتعلتا معًا. وقد تُقذَف قطع هائلة من الحُمَم الذائبة الى اعلى طبقات الجو فتظهر كانوار في جلد السماء تنير على ما حولها من البلاد

واشهر هيجان وصل الينا خبرهُ هيجان بزوف سنة ٧٩ مسيحية فانهُ طمر حينئذٍ ثلاث مدن عظام هركولانيوم وبمباي واستبايا بالاوحال المؤلَّفة من الحُمَم والبخار المتكاثف. وقد طمر هذا البركان قرية صغيرة في الهيجان الذي حدث سنة ١٨٢٢ على هذا الاسلوب ولا ريب ان مقدار الاوحال كان عظيمًا في نكبة تلك المدن الثلاث حتى انهُ ملأها وبيوتها وقصورها وعلى فوقها . وبلغ سمك المواد الواقعة في هركولانيوم اكثر من مئة قدم وعند كشفها من نحو مئة سنة ووجد فيها كل شيء كما كان قبل ان دهمتها تلك النكبة ولكن لم يوجد فيها كثير من رمم البشر دلالة على انهُ كان لهم فرصة للهرب فهرب اكثرهم وكانَّ الهيجان لم يبتدئ فجاءةً بل سبقتهُ العلامات المنذرة المتقدم ذكرها

هذا من جهة النوع الاوَّل اما الثاني الذي لا يسبق هيجانهُ شيء من الانذار فمثالهُ البراكين التي في جزيرة هاواي من جزائر صندويج. قال بعضهم ذهبتُ الى واحد من تلك البراكين فاذا حولهُ حلقتان من الارض تحيط احداهما بالاخرى. محيط الخارجة عشرون ميلًا ومحيط الداخلة خمسة عشر. ولا اشك في انهما كانتا حافتين لهذا البركان في الازمنة السالفة . ولما وقفت على حافة البركان الحالية رأيت امامي خليجًا على شكل هلال عمقهُ نحو ١٥٠٠ قدم وفي قعرهِ بحيرة واسعة من المواد البركانية الذائبة وهي اشبه شيء بطبخة الصابون قبل ان تنضج الا في لونها. وفيها فوهات صغيرات تُقذَف منها حُمَم ذائبة على الدوام وقد تتكاثر الحُمَم حتى يتكون منها بحيرة نارية محيطها نحو الميلين تتلاطم فيها الامواج بما يعجز عن وصفهِ القلم واللسان . وفي هذه الجزيرة بركان آخر لكنهُ لا يهيج الا مرة كل بضع سنوات وقد هاج هيجانًا عظيمًا في سنة ١٨٤٠ فقذف حُمَمًا كثيرة ذائبة كوَّنت في قاعهِ بحرًا عظيمًا كانت تعج امواجهُ وتتلاطم كالبحر اذا اثارتهُ العواصف الشديدة. ثم ان هذا البحر الناري اصاب منفذًا تحت الارض فجرى فيهِ مسافة ثمانية اميال اي الى ان بلغ وجه الارض فجرى عليها اثنين وثلاثين ميلًا جارفًا وحارقًا كل ما

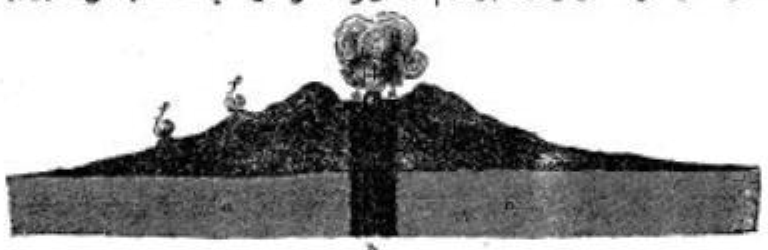
صادفهُ في طريقهِ ولم يزل في جريهِ حتى وصل البحر وهناك شاهق علوهُ خمسون قدماً فانحدر عنهُ كشلال عظيم وكانت الحمم عند ما تصادف الماء تتجزأ اجزاء صغيرة ثم تطير في الجو وتقع على البلاد المجاورة فتكسوها باثواب الحداد. واستمر هذا النهر جارياً ثلاثة اسابيع وكان عرضهُ نصف ميل وعمقهُ ثلاثين قدماً

وهناك بركان ثالث هاج سنة ١٨٤٣ وجرى منهُ نهران من الصخور المصهورة طول احدهما ٢٥ ميلاً وعرضهُ نصف ميل. وهاج سنة ١٨٥٢ هيجاناً شديداً جداً. قال بعضهم انهُ رآهُ حال هيجانهِ ونظر في قعرهِ بحراً من النيران متلاطماً بالامواج وكان في وسط البحر ينبوع عظيم من الحمم الذائبة صاعد في الجو ككوفرة عظيمة ارتفاعهُ ٧٠٠ قدم ينشعب من اعلاهُ على هيئات كثيرة يعجز القلم عن وصفها. ولم يسبق هيجان هذه البراكين زلازل ولم يسمع لها هزيم ولم ينذر منذر بهيجانها بل كانت تفغر افواهها على حين غفلة فتقذف الصخور المصهورة وغيرها سيولاً طامية حتى قال الاستاذ دانا ان مقدار المواد التي سالت من واحد منها وهو بركان كيلاويا في الهيجان الذي حدث سنة ١٨٤٠ يبلغ ٤٠٠٠٠٠٠٠ قدم مكعب اي ما يكفي لتكوين اكمة ارتفاعها ٨٠٠ قدم طولها ميلان وعرضها عند سفحها ميل

فما هو هذا الفاعل العظيم الذي يدك جبالاً ويرفع اخرى بل قد غيَّر الارض تغييراً. ان حكماء هذا الزمان لم ينفكوا عن البحث والتنقير حتى القت اليهم الطبيعة مقاليدها فعللوا البركان بما ياتي

اذا وضعنا في قدرٍ ماء وارزاً ووضعناها على النار حتى تغلي نرى اولاً البخار يتصاعد عنها ثم نرى فقاقيع تطفو على وجه الماء ثم تنفجر وعند انفجارها يتطاير منها نقط صغار من الماء وحبوب من الارز واذا اشتدَّ الغليان يفور الماء والارزُّ وينقذفان عن جوانب القدر. والفاعل في كل ذلك نقط صغار من الماء تحولت بخاراً في قعر القدر بفعل الحرارة فتمددت وخفت وصعدت وكلما صعد قلَّ الضغط عنها فازدادت تمدداً ولم تزل كذلك حتى وصلت الى السطح كراتٍ من البخار مغلفة بالماء فانفجرت وخرج البخار منها. واذا كانت الحرارة شديدة كان صعودها سريعاً فترفع ما تصادفهُ امامها من حبوب الارز. واذا كانت الحرارة اشد يتحوَّل مقدار عظيم من الماء بخاراً دفعةً واحدةً فيرفع كل الماء الذي على السطح فيفيض عن جوانب القدر وقس على ذلك البراكين فان في جوف الارض حرارةً شديدة جداً كافية لتذويب كل المواد بل لتحويلها بخاراً والارجح ان المواد تبقى جامدة هناك بسبب ما عليها من الضغط العظيم ولكن اذا وجدت منفذاً الى الاعلى وكان معها ماءٌ ارتفعت فيهِ والحال يقل ما عليها من الضغط فتتمدد وتطلب الصعود فتصعد فيقل الضغط عن المواد التي تحتها فتتمدد هي ايضاً وتتبعها. وبما ان الماء يتحوَّل بخاراً على درجة واطئة من الحرارة بالنسبة الى المعادن فيتحوَّل قبلها فاذا كانت قليلة نفذها وصعد الى الهواء واذا كانت كثيرة دفعها امامهُ الى فم البركان والحالة الاولى هي حالة البركان قبل

هيجانهِ وفي بداءتهِ اي حينما ينفث دخانًا وبخارًا فقط والثانية حالة عند فيضان المعادن الذائبة . وفي الشكل الثاني صورة شطر بركان يظهر فيهِ فم البركان وحافتهُ ومجرتهُ التي تصعد منها المواد البركانية .



الشكل ٢

ولعل أكثر البراكين مسبَّب عن الماء المتخلل قشرة الارض فانهُ اذا وصل الى مكان شديد الحرارة تمدد وفعل ذلك الفعل العظيم ويؤيد ذلك كون أكثر البراكين واقعًا على شواطئ البحار

قيل ان النسر والغراب والببغاء والوز هي من الطيور التي تعيش مئة سنة فاكثر . فقد روي ان نسرًا في فينا مات ولهُ مئة واربع عشرة سنة ممسوكًا وان طائرًا من الوز عاش في بلاد الانكليز اكثر من مئة وخمسين سنة

الطبيبات

أخبر في ميدكال ريكورد بان ٣٧٦ انثى قد نلنَ دبلوما الدكتورية في الطب والجراحة في الثلاثين سنة الماضية ومنهنَّ قد توفيت ٢٣ وتركت ٣١ مهنة الطب وبقيت ١٥١ يتعاطاتها . ومن هذا العدد اختصت ٩٢ بتطبيب النساء مع الطب الاهلي و٥٥ مارسنَ الطب العام مع شيء من الجراحة و٣ اختصصنَ بالجراحة

وكان مدخول ٢٤ منهنَّ بين ٢٠٠ ليرة و٤٠٠ و٢٠ بين ٤٠٠ ليرة و٦٠٠ و١٠ بين ٨٠٠ ليرة و١٠٠٠ و٣ بين ١٠٠٠ ليرة و٣٠٠٠ و٤ بين ٣٠٠٠ ليرة و٤٠٠٠ . وكان معدَّل ١٠ منهنَّ فقط اقل من ٢٠٠ ليرة . فتنبَّه

واشتركت ٦٦ منهنَّ في الجمعيات الطبية وتزوجت ٥١ بعد اتمام الدروس الطبية وكانت ٦١ متزوجة قبل درس الطب . ومن ٥٠ من المتزوجات قررت ٤٣ ان ممارسة الطب لم تضر بقضاء واجباتهنَّ العائلية و٦ انها اضرت بعض الضرر و١ انها امتنعت بواسطة الطب عن اتمام واجباتها الاهلية . اما ٣ فامتنعنَ عن الزيجة لسبب الممارسة وكفت ٥ عن ممارسة الطب لكي يتزوجنَ (الطبيبم)

اربع فوائد

(١) تنظيف الرأس من الهبرية (القشرة) . يؤخذ قدر جوزة من الكلس الجيد ويوضع في كأس ماء بارد من المساء الى الصباح ثم يصب الماء عنه في وعاء آخر ويضاف اليه اي الى الماء نحو فنجانين من الخل الجيد . ثم تغط اسفنجة به ويفرق الشعر ويفرك جلد الرأس بالاسفنجة قليلاً . ويداوم ذلك ما امكن مدة اسبوعين حتى تقل الهبرية ثم يعاد مرة كل اسبوع حتى تنقطع تماماً

(٢) رد اللون الذهبي الى الشعر الاشقر الذهبي الشائب . يؤخذ قشر الجوز الاخضر قبلما يبلغ تماماً ويدق في جرن ويعصر في وعاء (غير نحاسي) ثم يؤخذ مقدار ربع اوقية من كبش القرنفل لكل رطل من عصير الجوز ويكسر ويوضع في العصير ويوضع معه ايضاً نحو نصف اوقية من السيرتو ويترك يوماً او يومين حتى يصفو جداً وحينئذٍ يوضع في قنينة . ومتى أُريد دهن الشعر به يفرق الشعر بمشط ويدهن الشائب منه باسفنجة مبتلة بعصير الجوز فيعود اليه لونه الذهبي الا انه لا يبقى زماناً طويلاً فيقتضي اعادته كل مدة

تنبيه . ان قشر الجوز وعصره يحرقان الايدي كما هو معلوم فلا يقدر عليهما كل احد

(٣) اصطناع شراب اللوز . يؤخذ ٤٠٠ درهم من اللوز الحلو ومن ٣٠ الى ٥٠ درهماً من اللوز المر ويسلق الكل بماء سخن ويقشر ويدق في جرن حتى يصير ناعماً جداً . ثم يوزن ١٥٠٠ درهم من السكر و١٥٠ درهماً من ماء الزهر و٤٠٠ درهم من الماء ويضاف قليل من السكر الى اللوز المدقوق ويوضع في قطعة من الشاش ويخضخض في الماء الموزون حتى تستخرج كل خواصه . وبعد انحلاله يوضع على نار خفيفة حتى يغلي قليلاً ويظهر عليه الزبد ثم يرفع عن النار ويضاف اليه ماء الزهر . وبعد ما يبرد يصب في قناني نظيفة وتسد القناني سداً محكماً فيبقى الشراب صحيحاً كل الصيف

واذا اريد تقديم كاس من شراب اللوز يوضع فيها .ل.ء ملعقتين كبيرتين فقط وتملأ ماء فيكون ذلك شراباً فاخراً وقد يزيد اللوز المر او ينقص عما ذكر حسب الذوق

(٤) اصطناع شراب التمر الهندي . خذ اوقيتين من التمر الهندي وخمس اواقي من السكر . واضف الى التمر الهندي تسع اكواب من الماء وضعه على النار حتى يصير بملء اربع اكواب فقط ثم رشحه من قطعة شاش واضف اليه خمس اواقي السكر واغله على نار خفيفة حتى يعقد قليلاً جداً ثم ارفعه عن النار واتركه حتى يبرد وصبه في قناني وسد عليه جيداً . يوضع منه في الكاس للشرب قدر ما يراد ولا يخفى انه نافع لمنع الصفراء وهذه الفوائد صحيحة مجربة

كاتبه

ك . ن . احد مطالعي المقتطف

اخبار واكتشافات واختراعات

اخذ طول الاماكن بالتلغراف

لا يخفى ان طول الاماكن حسب ما هو مصطلح عليهِ عند الجغرافيين والملاحين وغيرهم يعرف اذا عرف فرق الوقت بين مكانين فاذا قيل ان الظهر مثلاً يكون في بيروت قبلما يكون في لندن بساعتين وثلث كان طول بيروت الى شرقي لندن ساعتين وثلثاً او ما يعدلهُ من الدرجات . وقد استعملوا الآن التلغراف لمعرفة الوقت بين مكانين . وقد طالعنا في (الفلوسوفيكال ماكازين) جملة في اخذ طول القاهرة من مرصد كرينويج في لندن بواسطة التلغراف قال وجرت المخاطبة بالتلغراف بين الاسكندرية وبورتكورونو وكان طول شريط التلغراف بينهما ٣٢٢٣ ميلاً بحريًّا واستعملت بطارية ذات اربعين كاساً وقرئت الاشارات باثني عشرة فقط . ولزم للكهربائية ٠٫٢١٤ من الثانية حتى تصل بين المقامين

غرائب الاخبار في عجائب الابحار

ارسل الانكليز سفينة تسوح بقصد الاكتشاف فقضت في الاسفار ثلث سنين وستة اشهر وسارت مسافة ٦٨٩٠٠ ميلاً فجابت الاتلانتيكي مرارًا والباسيفيكي مرةً وكان اعمق قياس قاسته في المحيط ٤٥٧٥ باعًا بين جزائر ادميرالتي ويابان واعمق قياس قاسته في الاوقيانوس الاتلانتيكي ٣٨٧٥ باعًا الى شمالي جزيرة في الهند الغربية . ولما رجعت الى بلاد الانكليز كان معها اشكال غريبة من نوع السرطان منها شكل يطفو على الماء ليلاً شفاف تظهر كل اعصابهِ وعضلاتهِ وباقي دقائق جسمهِ وكل راسهِ الا القليل ومنها شكل آخر شبيه بسرطان الماء العذب عديم العيون . ولما قاربت جزيرة امستردام في الاوقيانوس الهندي الجنوبي اصابت غابًا متسعًا من الاعشاب البحرية الكبيرة الحجم جدًّا قالت ان منها ما يبلغ الف قدم طولاً وغلظهُ غلظ الانسان . وفيما في تسافر في الاوقيانوس المجمد الجنوبي لجت لجًا شديدًا وكان الثلج بلورات نجمية الشكل اذا اصابت الجلد كوتهُ كما تكويهِ النار

فائدة في استعمال البطيخ الاحمر

قد قرأنا في جريدة ماري لاند فارمر انهم فطنوا مؤخرًا الى استعمال ما يكسد من البطيخ ويتعطل بان يقشرونهُ وينزعوا البزر منهُ ثم يعصروهُ ويغلوا العصير حتى يتصاعد ماؤُهُ ويشتدَّ قدر المراد ثم يصبوهُ في اوعية قريبة القعر ويغلوهُ على حرارة خفيفة حتى يعتقد ويصير ذا حبوب فيتحول حينئذٍ الى سكر . ولا يخفى ان تعليف البقر بالبطيخ يكثر حليبها ويحسنهُ ولا سيما اذا تناولت اللب مع القشر في علفها

حبر لا يمحى خالٍ من الفضة

قالت جريدة السينتفك اميركان ارسل لنا بعضهم الجملة الآتية لعمل حبر لا يمحى ولا يستعمل فيهِ نيترات الفضة (حجر جهنم) وهي

اولاً لبرا من خلاصة البقم وجالون من الماء . ثانياً ٤ اواقي من كبريتت الحديد الاول و ٤ اواقي من الماء . ثالثاً ربع اوقية من كبريتت البوتاسيوم واوقيتان من الماء . تغلى خلاصة البقم حتى تذوب ثم يضاف الثاني الى الثالث حتى يصير الحديد اسود اللون ثم يضافان الى الاول ويغلى الكل بضع دقائق . وبعد ذلك يضاف اليهِ نصف اوقية من البوتاسيوم. ثم اذا طلب عمل حبر يضاف الكحول الى المزيج واذا طلب عمل صباغ يضاف دهن

حبر احمر

قال متر الفرنساوي . ذوّب ٢٥ جزءا بالوزن من الزعفرانين في ٥٠٠ جزء من الكليسرين النقي ثم اضف اليها ٥٠٠ جزء من الكحول ومثلها من الحامض الخليك وحركها باعتناء ثم خففها باضافة ٤٠٠٠ جزء من الماء المذوّب فيهِ قليل من الصمغ العربي فيكون لك حبر احمر جميل الى الغاية

إقدام الانسان

لاريب ان حفر ترعة السويس دليل عظيم على اقدام الانسان وقد قرأنا حديثاً في احدى الجرائد ان في نية موسيو مانوير حفر ترعة مثلها تصل الاوقيانوس الاتلانتيكي ببحر الروم وتعرف بترعة دوميدي وقد فرض ان يكون عرضها عند قعرها ٢٠٠ قدم وعمقها ٣٠ قدماً تجري في فرنسا من بوردو مارّة بها وبآجن وتولوس وكاركاسون وناربون ولانوفل اومحل اقرب من لانوفل الى ناربون فاذا تمّ هذا المقصد العظيم قصرت المسافة على السفن الانكليزية الموسوقة الى البحر المتوسط او الشرق ثماني مئة ميل وتمكنت من السير الى الهند رأساً وارتفع خطر كل طوفان يحلي عن جنوبي فرنسا وورد اليها اكثر من ثمانية واربعين الف الف قنطار من الشحن سنوياً وانتفع الاهالي من مائها بنحو واحد وعشرين الف الف الف يرد مكعب لسقي اراضيهم او لتدوير ما عندهم من الآلات والمعامل واذا استعملوا ماءها لتدوير الاعمال فقط كانت قوة ما تجري منهُ في وادي الغارون فقط اربعة اضعاف القوات اللازمة لكل المعامل القطنية في العالم . ولما كان لابد لهذا المشروع العظيم من مال كثير فاتمامهُ انما يكون بهمة الاهالي هناك ولا جرم ان الحكومة الفرنساوية ترخص بهِ اذا لم يعرض عارض يوجب منعهُ فعسى ان يتيسر ذلك فتتسهل سبل التمدن وتتسع دوائر المتجر

ابرتان عجيبتان

دخل امبراطور بروسيا ذات يوم الى معمل ابر في مملكتهِ يريد ان يعرف مبلغ الانسان من الدقة في الاعمال بالحرف التي يستعملها لها والآلات التي اخترعها لمعونتهِ . وبينما هو يتنقل في المعمل متفرجاً وقعت عينهُ على ابر دقيقة الى الغاية اذا وزن الوف منها ما زادت على الدرهمين او الثلاثة فاخذهُ العجب ولاسيما لما رأى عاملاً يثقبها ونظرهُ غير مستعين بآلة . فقال لهُ العامل اني أُري جلالتكم ما هو اعجب من ذلك وطلب منهُ شعرة من شعر رأسهِ فاعطاهُ فوضعها تحت المثقب وللحال ناولهُ اياها وفي سمها خيط فخرج الامبراطور وهو يثني وقد

الخارقة دهشة مما رأى . فهذه احدى الابرتين والاخرى هي ابرة عند فكتوريا ملكة الانكليز اراد المتاخرون ان يباهوا بها اعمال المتقدمين فنقشوا عليها نقوشاً كثيرة منقولة من حياة الملكة فكتوريا كما كان المتقدمون ينقشون على الاعمدة التي ينصبونها لمن يشتهر فيهم . وكل ما هو منقوش على الابرة بارز على غاية ما يمكن من الدقة ولا يرى الا بمنظر مكبر واغرب من ذلك ان ضمن الابرة ابراً ادق منها بعضها ضمن بعض وجميعها منقوشة كالابرة الكبرى

احتفلت جمعية الصناعة في جنوا من سويسرا اليوم الاول من شهر حزيران لهذه السنة وكان ذلك طبقاً على مئة سنة ليوم انشائها . كذا فليكن الثبات في الاعمال

كلمة في محلها

يحكى عن استاذ بارع من اساتذة العلوم الطبيعية انه كان يحث تلامذته على التفتيش عن الروامز الجيولوجية فيجلها امامهم ويردها الى اصولها لزيادة الفائدة فاتفق يوماً ان احد التلامذة اتى بقطعة من القرميد وخشّنها ولوّنها لتظهر عليها آثار فعل الزمان ووضعها بين ما جمعه رفقاؤه التلامذة ليخدع استاذه . فابتدأ الاستاذ كجاري عادته وقال هذه قطعة حجر من المعدن الفلاني وهذا الفلز الفلاني من الموضع الفلاني ثم تناول القرميدة وقال وهذه قطعة سفاهة من معدن في هذا الصف

قالت جريدة الانستيوت ان جمعية اميركانية حكت بوصل بحر قزوين بالبحر الاسود بحفر ترعة طولها ٢٤٠ كيلومتراً وعرض طرفها الشرقي ١٧٠ يرداً والغربي ١١٠ يردات وبذلك يرتفع سطح بحر قزوين ويتسع مساحةً . وعرضت الجمعية مقصدها على الحكومة الروسية لعلها ترخص بالشروع فيه . وربما اردفوا ذلك بوصل نهر الدون بنهر فولكا وبذلك يكون مصب اكثر مياه الدون في بحر قزوين . ولا يخفى انه اذا تمّ هذان الامران تسهلت المعاملات كثيراً بين اهالي هاتيك الجهات وسائر البلدان الاوروبية

الثقل النوعي عند العرب

قدّم الدكتور بلتن خطاباً في اكادمية العلوم في نيويورك عن معرفة الثقل النوعي عند العرب ذكر فيه اقتباسات كثيرة من كتاب للخارسيني يسمّى ميزان الحكمة تدل على انهم كانوا يعرفون ثقل الهواء وكانوا يعملون طرقاً مدققة لاستخراج الثقل النوعي لاكثر السوائل والجوامد حتى التي تذوب في الماء . قال وفي الكتاب المذكور جداول مدوّن فيها الثقل النوعي لاكثر المواد وهو ينطبق تماماً على الثقل النوعي المعروف لنا الآن وفيه ايضاً رسم آلات فلسفية منها ميزان بديع الصنعة لاستعلام الثقل النوعي انتهى مقتطفاً

وُضع حديثاً في باخرة فرنساوية تقطع الاوقيانوس الاتلانتيكي نور كهربائي تولده آلة كهربائية تدور نحو الف دورة في الدقيقة وهو اسطع نور كهربائي صنع الى الآن

اخترع موسيو اونيوس بطرية بسيطة مولفة من اسطوانة توتيا محاطة بغلاف من الورق الشبيه بالرقوق ويحيط بها شريط او صفيحة من نحاس . فاذا وضعت هذه الآلة في محلول كبريتات النحاس (الشب الازرق) اظهرت كهربائية دائمة وان رفعت من السائل بقي الفعل الكهربائي جارياً منها مدة ليست بقصيرة . وقد يبدل التوتيا بكربون والنحاس بتوتيا

اخترع مانوئل مريتز من جزيرة كوبا قضبان حديد لسكك الحديد يمكن وضعها على الارض في حالتها الطبيعية ثم ترفع عند الاقتضاء وتنقل الى مكان آخر بسهولة

واخترع جون ابتون نوعاً من الارتال يسير في سكة الحديد اذا كانت المسافة بين قضبانها واسعة او ضيقة وهذا الاختراع جزيل الاهمية عند اهله لانهم كانوا اذا ارادوا ان ينتقلوا من طريق الى اخرى ولم يكن البعد بين قضبان الواحدة مثل البعد بين قضبان الاخرى يلتزمون ان ينقلوا البضائع الى ارتال يمكنها السير في الطريق الثانية ولا يخفى ما بذلك من المشقة

مسائل واجوبتها

(١) من حمص . كيف يصنع الصباغ الاصفر

الجواب . يوْخذ اربعة دراهم من مسحوق النيل وتوضع في اناء من زجاج ويضاف اليها ستة عشر درهماً من روح النطرون الثقيل مخففة باربعة وستين درهماً من الماء لئلاً تحرق النيل ويبقى هذا المزيج اسبوعاً ثم يحمى قليلاً نحو ساعة ويضاف اليه اثنان وثلاثون درهماً ماء ويرشح ويصبغ به فيصبغ بلون اصفر غامق او فاتح حسب كثرة الغليان او قلته ويستحسن ان يضاف اليه شب ابيض لتثبيته . انظر السوال عن مثبتات الالوان . وهناك طريقة اخرى مستعملة في بلاد الصين . يوْخذ زهر السنط قبلما يتفتح ويوضع في اناء من خزف ويجفف على نار خفيفة ثم يضاف اليه بزر السنط الناضج وماء نهر وشب ابيض ويغلى الجميع معاً فان استعملت رطلاً من زهر السنط ولوقيتين من بزره واربع اواق من الشب الابيض فالصباغ اصفر ناصع وان غطست المتاع فيه مرتين فاكثر اكمد لونه وان قللت الشب صار لونه ضعيفاً

(٢) ومنها . كيف يصنع الصباغ الاخضر

الجواب . اذا كان المتاع صوفاً فاصبغه اولاً ازرق بالنيل ثم اصبغه اصفر كما تقدم فيصير لونه اخضر وان كان قطناً او حريراً فصبغه اولاً في الشب ثم اصبغه اصفر ثم ازرق . وان اضفت اليه قليلاً من البقم والزاج صار لونه قاتماً . واجمل اللون الاخضر يتم بصبغ المتاع بالمادة المسماة بالازرق

البروسياني ثم يصبغها صباغاً اصفر. وهذا الصباغ لا ينفض بالنور ولا بالهواء الا ان الصابون والمواد القلوية تزيله

(٣) ومنها. ما هي مثبتات الالوان

الجواب. افضل المثبتات الشب الابيض واكسيد الحديد واعلى طرطرات البوتاساً ومريات الصودا والالومينا وخلاصة الرصاص وكبريتات النوتيا وزبل المواشي ودمها اوها خاصان بالصباغ الاحمر. والشب الابيض وهو من مستحضرات الالومينا مستعمل اكثر من غيره

(٤) من بيروت. كيف يجعل الجلد لامعاً

الجواب. لمعان الجلد اما ان يكون شديداً ويعرف ما كان كذلك من الجلود بالجلد اللميع عند العامة واما ان يكون ضعيفاً كما في الجلد الذي تجلد به العربيات ونحوها. وكلا النوعين يصنع على طريقة واحدة. الا ان الشديد اللمعان يلزمه عمل اتم ومواد اكثر مما يلزم للضعيف اللمعان. وهذه هي طريقة جعل الجلد لامعاً

بعد ما يقد جلد العجل او الفرس شطرين شطراً عليه الشعر وشطراً تحته او بعد ما يحضر غيره من الجلد بدباغ خاص يشد جيداً على براويز (كقضبان حديد او غيرها) ثم يُطلى بطلاء مركب من زيت الكتان على نسبة ١٨ جالوناً من زيت الكتان الى ٥ اواقي طبية من التراب الحمراء التي تجلب من قبرس وتغلى معاً حتى تنعقد وتكاد تجمد ثم تخلط بزيت غير مطبوخ وروح التربنتينا حتى تصير بالقوام المطلوب. ثم يطلى بها الجلد وبعد ذلك يضاف اليه نوّور (سخام مستحضر من احراق مواد راتنجية) ليسودّ اللون ويجسّم الطلاء. ويجب ان يطلى كذلك ثلاث مرات او اربع وتكون الطلية خفيفة ولا تعقب الطلية الواحدة الطلية الاخرى الا بعد ما تجف جيداً وبذلك يكون الجلد ليناً ناعماً. والآلة المستعملة في الطلي المذكورة هي نزع من الجرود وبعد ما ينتهون من ذلك يطلون الجلد طلية رقيقة جداً من المركب المذكور مرقق القوام حتى يمكن ان تستعمل الفرشاة في الطلي به ويغلى فيه من النوّور ما يكفي لتسويد اللون. ومتى جفّ هذا الطلاء الاخير جيداً يدلكونه بجرود حده مخرط بالخرطة فيكون حينئذ حاضراً للفرنيش

اما الفرنيش المستعمل لذلك فيصنع من زيت الكتان والازرق البروسياني (هو سيانيد البوتاسيوم والحديد) بانها يغليان معاً حتى يصيرا بغلاظة حبر الطباعة ثم يضاف اليها روح التربنتينا الى ان يمكن استعمال الفرشاة في الدهن بها وحينئذ يدهن الجلد بذلك الفرنيش مرتين او ثلاث مرات وبعده يدلك بالجرود وحجر الخفان حتى يتساوى عليه الطلاء ويملس. ويجب ان يدهن الدهنة الاخيرة بالفرنيش في محل مغلق الابواب والنوافذ ومرطب الارض لمنع الغبار. ثم يوضع الجلد في فرن محمّى

الى درجة ١٧٥ بالترمومتر ومهما امكن ان تزاد الحرارة بدون ان يتلف الجلد كان افضل لكيا يجف الطلاء قبلما يتمكن الجلد من امتصاص شيء منهُ

(٥) ومنها نرجوكم ان تخبرونا عن كيفية تذهيب الخشب

الجواب . التذهيب اما ان يكون باستخدام الحرارة او بدونها فالاوّل تذهّب بهِ المعادن ونحوها مّما يحتمل تلك الحرارة والثاني يذهب بهِ الخشب والورق والجلد ونحوها مّما لا يحتمل الحرارة . والآلات المستعملة في تذهيب الخشب هي مخدة وسكين وصفيحة ومسكة

فالمخدة هي قطعة من الخشب حجمها من ثمانية قراريط الى ١٤ قيراطاً مربعاً يلف حولها الثلاثلا بعض لفّات او يوضع عليها صوف وتغطى بجلد خفيف مشدود على حافاتها بحيث يكون سطحها مستوياً مسطحاً ويوضع لها مسكة . والسكين هي قطعة من القصب مرققة على شكل السكين وهي تصلح لقص ورق الذهب اكثر من سكين من فولاذ لان ورق الذهب يلصق بها . والصفيحة قطعة صغيرة من الخشب طولها نحو ثلاثة قراريط وعرضها قيراط تغطّى بقماش من الصوف الدقيق وفائدتها نقل ورق الذهب عن المخدة الى ما يراد تذهيبهُ وذلك يكون بالتنفس عليها حتى تترطب ثم توضع على الورق فيلصق بها . والمسكة هي اداة تصنع بوضع الشعر الطويل من ذنب سنجاب بين صفيحتين من ورق الكرتون وتثبيتهِ هناك وتستعمل لنقل ورق الذهب بعد ما يقص ووضعهِ على ما يراد تذهيبهُ ايضاً . وهذه الآلة شائعة معروفة والباقيات ان لم تكن مصنوعة حاضرة فاصطناعها سهل

والخشب امّا ان يذهّب بالزيت اي بواسطة طلاء زيتي او بالصقل وهو ما اصطلح اهل الصناعة على تسميتهِ بالبرداخ ولنتكلم عن كل واحدٍ منها بالتفصيل فنقول : التذهيب بالزيت هو وضع ورق الذهب على الخشب بواسطة طلاء زيتي (فرنيش) ويصنع هذا الطلاء من الرصاص الابيض وزيت بزر الكتان النقي المنعقد ثم يطلى بهِ الخشب مرتين او ثلاثاً بعد ما يحضرهُ النجار فتسد الثقوب التي فيهِ ويستوي سطحهُ . ويسمّى هذا الطلاء الطلاء الابيض ويمكنك ان تراهُ جليّاً اذا حككت الذهب عن قطعة من الخشب المذهب . واذا اردت كمال الاتقان في تذهيب الخشب فافركهُ قبل تذهيبهِ بجلد السمك ثم بالقصب الداينماركي

وبعد ما يجف الطلاء الابيض يستعمل طلاء آخر يسمّى بطلاء الذهب وهو الذي يوضع عليهِ ورق الذهب . وهو يصنع من زيت مغلي شديد والترابة الحمراء المكلسة فيسحقان معاً سحقاً شديداً حتى يصيرا على غاية الدقة وكلما عتق الزيت كان احسن للاستعمال . ثم قبلما يطلى بهِ الخشب يضاف اليهِ قليل من زيت التربنتينا وبذلك يرقق قليلاً ويصير اصلح للطلي . ويطلى بهِ الخشب بواسطة فرشاة مع الاعتناء بادخال الفرشاة الى كل التجاويف وامرارها على كل الحداب اذا كان الخشب مخروطاً خراطة (واذا

اريد زيادة الاتقان يطلى بهِ مرة ثانية ومنهم من يطلي ثلاث مرات) وحينئذٍ يكون الخشب قد صار بحيث يصح وضع ورق الذهب عليهِ . غير ان ذلك لا يكون الاَّ بعد ان تتأكد مناسبتهُ لهُ وتأكيد ذلك يكون بلمسهِ بالاصبع فان كان يدبق ولكن لا يقشر عن الخشب صحَّ وضع ورق الذهب عليهِ والاَّ فان قشر يكون لم يجف بالكفاءة وان لم يدبق يكون قد جف كثيراً فيقتضي حينئذٍ ان يعاد الطلي مرةً اخرى قبل التذهيب فان كان الطلاء جيداً جف في اثنتي عشرة ساعة قدر ما يحتاج اليهِ

وبعد ما تحقق ان الطلاء قد صار في الحالة المناسبة للتذهيب فارفع ورق الذهب بواسطة فرشاة التذهيب وضعها على الخشب المطلي (والماهرون في الصناعة لا يستعينون بالفرشاة بل يضعونهُ على الخشب من الوعاء الذي يكون فيهِ دفعةً واحدةً ولكن ذلك عسر ولا يكفل الاَّ للمجربين) واذا ظهر بعد وضع الورق ان بعضهُ لم يلصق جيداً بالطلاء يوضع على ما لم يلصق منهُ قليل من القطن ثم يكبس بالفرشاة على القطن كبساً لطيفاً واذا تساقط من الورق عن الطلاء يعوض عنهُ بورق جديد من شكلهِ وعلى قدرهِ ولا يخفى ان هذا كلهُ يكون اذا كان الخشب مستوياً واسعاً يسع ورق الذهب على طولهِ وعرضهِ . واما اذا لم يكن متساوياً او لم يسع الورق فالعمل في ذلك ان يقلب الوعاء الذي فيهِ ورق الذهب على مخدة التذهيب ثم يقص الورق قطعاً مناسبة بسكين التذهيب ثم ترفع كل قطعة بمسكة التذهيب بعد ترطيبها بالنفس كما تقدم سابقاً وتوضع في المكان المطلوب من الخشب ثم توضع عليها قطنة ويضغط على القطن بالمسكة ضغطاً لطيفاً فيلصق ورق الذهب بالطلاء واذا ترطبت المسكة بالنفس ولم يلصق الورق بها فجرها على خدك او على كفك يلصق . وبعد ما تنتهي من تذهيب ما تريد فاتركهُ حتى يجف ثم امسحهُ بفرشاة من وبر الجمال او شعر الخنزير اللين وان وجد فيهِ بقع غير مذهبة حينئذٍ يعاد الطلي والتذهيب كما تقدم . واما كوكة القطن التي يضغط عليها فيجب ان تلف بقطعة من الكتان الدقيق لكي لا تلصق نتائفها بطلاء الذهب . واما ورق الذهب المذكور فيصنعهُ غير اهل هذا الفن وثمنهُ زهيد . والخلاصة ان التذهيب بالزيت يكون بطلي الخشب اولاً بطلاء ابيض ثم بطلاء احمر مظلم ثم بوضع ورق الذهب عليهِ ويمكنك ان تشاهد ذلك كلهُ في قطعة من الخشب المذهب . وهذا التذهيب اسهل من غيرهِ عملاً واقل نفقةً واطول على فعل الهواء مكابرة واحجا لاَّ تذهب بهِ الشباب وسقوف الكنائس والعمارات وغيرها مما هو معرَّض لنوازل كثيرة ويمكن ان يمسح بماء سخن وفرشاة ولا يمسهُ ضرر الاَّ انهُ لكونهِ ناقص الصقل لا يكون لامعاً كما ترى في التذهيب بالصقل

وسيأتي الكلام عليهِ في الجزء
القادم